



Föräldrasamverkan inom matematik

– Hur skola och hem kan samverka för att stärka
elevens matematiska utveckling

Kristina Engström & Sezin Imamovic

HANDLEDARE
Anna Pansell

Ht 2005

Examensarbete 10 p inom det Allmänna utbildningsområdet, 41 – 60 p.

Föräldrasamverkan inom matematik

– Hur skola och hem kan samverka för att stärka elevens matematiska utveckling

Kristina Engström & Sezin Imamovic

Sammanfattning

Föräldrars attityd till ämnet matematik påverkar elever i hög grad (SOU 2004:97, s. 102). Syftet med undersökningen är att få kunskap om hur skola och hem kan samverka kring elevers matematikutveckling. Vilka satsningar görs, varför startades de och hur upplever lärare och föräldrar satsningarna? Vi har valt att göra kvalitativa intervjuer med lärare, föräldrar och en rektor. Intervjupersonerna arbetar i Stockholm vid tre skolor som satsat på föräldrasamarbete inom matematik de senaste två åren. Våra intervjupersoner har kontakt med elever i skolår 4-6. I litteraturdelen presenteras orsaker till varför samverkan mellan lärare och föräldrar är viktigt, samt en översikt av utvecklingen inom området. Läroplaner, läromedel och statliga rapporter behandlas. I studien framkommer att det finns många sätt för lärare att samverka med föräldrar, t.ex. genom att bjuda in föräldrar till kvällar kring matematik på skolan. Satsningarna startas ofta utifrån ett personligt intresse för matematik hos personal på skolan, antingen rektor eller lärare. Föräldrar upplever satsningarna mycket positivt och deras attityder förändras därefter. De lärare vi intervjuat hade redan tidigare en positiv inställning till matematik och föräldrasamverkan och deras attityder har inte påverkats nämnvärt.

Nyckelord

Abstract

Parents' attitude towards the subject mathematics strongly affects pupils (SOU 2004:97, s. 102). The purpose of this study is to gain knowledge of how schools and homes can cooperate in the mathematical progress of the pupils. Which initiatives are taken and why? How do teachers and parents experience these? We have chosen to base our study on qualitative interviews with teachers, parents and one principal. Our interviewees are employed at three schools in Stockholm which in the last two years have put much effort into parental involvement within mathematics. They all work with pupils aged 10-13. In the literature section we present reasons for why cooperation between teachers and parents is important, along with a review of the development within the field. Textbooks, teaching aids, curriculums and state reports are brought up. It appears that there are many different ways to work with parental involvement, for example by inviting parents to the school for evenings with mathematics. Often the initiatives start with a personal interest in mathematics among the staff of the school, either the headmaster or some of the teachers. Parents have a very positive experience of the initiatives and their attitudes are changed accordingly. The teachers we have spoken to were positive to mathematics and parental involvement even before the initiatives. Their attitudes have not changed notably.

Få människor förhåller sig neutrala till matematikämnet: en del älskar det, andra inser i alla fall dess nytta, men många har blockeringar och ångest inför ämnet. [---] Vuxna har en viktig påverkansroll i egenskap av föräldrar. I hem med positivt förhållningssätt får barnen den emotionella inkörsporten till ämnet till skänks. De barn som inte har denna miljö blir beroende av andra som kan ladda matematiken med lust och mening.

(Att lyfta matematiken, SOU 2004:97, s. 102)

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

INLEDNING	1
1. BAKGRUND	2
1.1 Vad säger läroplanerna?	2
1.2 Några statliga åtgärder och rapporter	3
1.2.1 Hög tid för matematik	3
1.2.2 Lusten att lära – med fokus på matematik	4
1.2.3 Att lyfta matematiken – intresse, lärande, kompetens	4
1.3 Varför ska man samarbeta?	5
1.4 Föräldrar kan hindra...	7
1.5 Föräldrars syn på matematik	8
1.6 Nya tankar inom skolmatematiken	9
1.7 Lärares syn på samarbete med föräldrar	10
1.8 Förslag på hur man kan samarbeta	11
1.9 Vad erbjuder läromedlen?	13
2. SYFTE OCH FRÅGESTÄLLNINGAR	15
2.1 Syfte	15
2.2 Frågeställningar	15
3. TEORI	16
3.1 Behaviorism	16
3.2 Kognitivism	17
3.3 Konstruktivism	17
3.3.1 Social konstruktivism	18
3.4 Sociokulturell teori	18
4. METOD	20
4.1 Urval	20
4.2 Intervjuteknik	20
4.3 Analysteknik	21

4.4 Resultatredovisning	21
4.5 Etiska aspekter	22
5. RESULTAT	22
5.1 Intervjuer Skola 1	22
5.1.1 Intervju Skola 1 – Lärare 1	22
5.1.2 Intervju Skola 1 - Förälder 1	25
5.1.3 Intervju Skola 1 - Förälder 2	25
5.2 Intervjuer Skola 2	26
5.2.1 Intervju Skola 2 – Rektor	26
5.2.2 Intervju Skola 2 – Lärare 2	28
5.2.3 Intervju Skola 2 – Förälder 3	28
5.2.4 Intervju Skola 2 – Förälder 4	29
5.3 Intervjuer Skola 3	29
5.3.1 Intervju Skola 3 – Lärare 3	29
5.3.2 Intervju Skola 3 – Lärare 4	31
5.4 Resultat i tabellform	32
6. ANALYS	34
7. DISKUSSION	37
7.1 Utvärdering och fortsättning	42
8. REFERENSER	45
9. BILAGOR	1

Inledning

Detta examensarbete omfattar 10 poäng och ingår i lärarutbildningen vid Lärarhögskolan i Stockholm. Under vår utbildning på LHS har vi läst inriktningen *Att hitta matematiken i barnens värld*. Utifrån kurslitteratur och seminarier har vi diskuterat hur man kan samarbeta med föräldrar inom ramen för matematikundervisning. När vi varit på VFU (Verksamhetsförlagd utbildning) har vi uppmärksammat att det sällan förekommit fungerande samarbete inom matematik mellan föräldrar och lärare. Några lärare har uttryckt en önskan om att föräldrar skulle förstå mer av de nya tankesätten och riktlinjerna inom skolmatematiken. De berättade att det ibland uppstått problem vid hemläxor då föräldrar kommenterat att det t.ex. ”inte går att lösa” problemuppgifter med mer än ett svar.

I våras berättade vår kurskamrat om projektet *Föräldramatte*. På hennes VFU-skola kom föräldrar till skolan på kvällstid för att prova på att lösa matematikuppgifter som deras barn arbetar med, samt få mer information om den pedagogik lärarna använder. Detta väckte vårt intresse för hur vanligt det är att skolor arbetar med föräldrasamverkan inom matematik, samt vilka olika arbetssätt det finns. Vårt syfte med denna studie är att medverka till att öka intresset för och kunskapen om föräldrasamarbete inom matematik. I texten använder vi omväxlande orden ”elev” och ”barn”. Vi syftar i båda fallen på elever som går i grundskolans tidigare år.

Vi vill rikta ett varmt tack till vår handledare Anna Pansell för hennes stöd och kloka råd. Vi vill tacka Monica Larsson som under vår inriktning väckte vårt intresse för matematik på ett nytt sätt. Tack till Mona Ter Vehn och Lena Trygg för tips till vår undersökning och tack till våra intervjupersoner som har gjort detta arbete möjligt. Till slut vill vi tacka varandra för ett mycket gott samarbete.

Vi hoppas att detta arbete ska ge studenter, lärare och föräldrar inspiration och kunskap om föräldrasamverkan inom matematik.

Stockholm, januari 2006

Kristina Engström & Sezin Imamovic

1. Bakgrund

1.1 Vad säger läroplanerna?

1842 blev det obligatorisk skolgång i Sverige. Föräldrar hade då ingen rätt att påverka sina barns skolundervisning. Inte förrän 1 juli 1981 fick föräldrar en formell rätt till medinflytande i skolans verksamhet (Månsson & Sili 2001).

I Lgr69 (*Läroplan för grundskolan*) står det relativt mycket om samarbete mellan hem och skola. Man menar att ett gott samarbete med föräldrar är en av grunderna till att förverkliga grundskolans målsättningar. Under *Allmänna anvisningar för skolans verksamhet*, finns det ett kapitel med rubriken *Hem – skola – samhälle*. I kapitlet står det om föräldrasamarbetets betydelse, både för skolans verksamhet och för den enskilda elevens utveckling. Det beskrivs hur skolan och lärarna bör samarbeta med föräldrar t.ex. genom åhörardagar, telefonkontakt och föräldramöten. Att samarbetet fungerar ses som skolans ansvar och den enskilde lärarens roll betonas. Läraren ska skapa en kontakt med föräldrar så att det ger gynnsamma förutsättningar för elevens kunskaps- och personlighetsutveckling. Något samarbete med fokus på matematik nämns inte.

Lgr69 följdes 1972 av en ny kursplan i matematik. Kursplanen innehåller inte någon uppmaning till samverkan med föräldrar. Den innehåller däremot nya symboler och begrepp, en ny geometri, mängdlära, sannolikhetslära och mycket annat från det senaste århundradets framsteg inom matematikforskningen. Med anledning av den nya kursplanen startades projektet *Ny matematik för föräldrar*. Syftet var att presentera den ”nya matematiken” för föräldrar genom en kursbok med samma namn (Håstad & Svensson 1970) med tillhörande sex TV-program och nio radioprogram.

Om vi förflyttar oss till 1980 finner vi en ny läroplan; Lgr80 (*Läroplan för grundskolan*). I Lgr80 beskrivs föräldrasamarbetets innebörd och betydelse i ett vidare perspektiv. Även här betonas hur viktigt det är med en fungerande föräldrakontakt och att det är skolan som aktivt ska söka upp föräldrarna för att nå det nödvändiga samarbetet. Det som är annorlunda jämfört med Lgr69, är att innehållet i skolans ansvar för ett fungerande föräldrasamarbete utvidgas. I Lgr80 betonas att skolan inte bör begränsa föräldrakontakten till ett par tillfällen per år. Skolans anses ha en skyldighet att ha regelbunden kontakt med föräldrarna under elevens studietid. I denna kontakt ska skolan informera om skolans utformning och arbetssätt och göra

föräldrarna uppmärksamma på vad som står i läroplanen. Målet är att ge föräldrar en större inblick i skolans arbete. Dessutom uppmanas lärare att ta vara på föräldrars kunskaper om sina barn, så att skolans bild av eleven blir så allsidig som möjligt. I Lgr80 ingår ett kommentarmaterial som stöd för det lokala utvecklingsarbetet. Kommentarmaterialet behandlar ämnesspecifika problem och alternativa arbetssätt genom att belysa olika centrala områden i skolans arbete. Ett område är *Föräldramedverkan i skolan*.

I vår nuvarande läroplan Lpo94 (*Läroplan för det obligatoriska skolväsendet, förskoleklassen och fritidshemmet*) beskrivs skolans huvuduppgift som att "förmedla kunskaper och i samarbete med hemmen främja elevernas utveckling..." (s. 7). Vidare står det att skolans arbete måste ske i samarbete med hemmen för att skolans huvuduppgift ska förverkligas. Under rubriken "*Skola och hem*" (Lpo94, s. 14) betonas att det är skolans och vårdnadshavarens gemensamma ansvar att skapa de bästa möjliga förutsättningarna för barns och ungdomars lärande och utveckling, samt att utveckla skolans verksamhet. Lärarens ansvar för föräldrasamarbete fokuseras kring elevens kunskapsutveckling och skolsituation.

1.2 Några statliga åtgärder och rapporter

1.2.1 Hög tid för matematik

Regeringens uppmärksamhet på matematikämnet har kommit till uttryck i inrättandet av ett nationellt resurscentrum för matematik. 1999 inrättades NCM (Nationellt centrum för matematikutbildning); en paraplyorganisation som ska samordna satsningar på matematikutbildning i landet. NCM fick i november 1999 ett uppdrag från Utbildningsdepartementet. Uppdraget innebar att utarbeta förslag till innehåll i kompetensutvecklingsprogram i matematik och matematikdidaktik för lärare, genomföra forskningsbaserade utvecklingsstudier inom vissa områden samt ge förslag till åtgärder. Slutrapporten *Hög tid för matematik* lämnades 1 juni 2001 (NCM 2001:1).

Redan på sidan 3 i *Hög tid för matematik* finner man följande formulering:

Attityder och förhållningssätt till matematikämnet hos föräldrar, skolledare och beslutsfattare har stor betydelse för hur läraren kommer att lyckas med sin matematikundervisning.

(NCM 2001:1, s. 3)

Samma tankegångar om föräldrars betydelse återkommer i rapporten. I *Hög tid för matematik* ges förslag på satsningar som bör göras, bl.a. att ekonomiska medel ska satsas på klassrumsnära material och aktiviteter. Förslag ges även på att utarbeta ett informationsmaterial till föräldrar, en *Föräldraguide*. Materialet skall kunna användas på olika sätt i föräldragrupper och i träffar där både barn och föräldrar medverkar (NCM 2001:1, s. 31). Allt önskvärt är ännu inte gjort, men boken *Familjematematik - Hemmet och skolan i samverkan* (red. Trygg 2004) problematiserar flera av förslagen och ger exempel på hur samverkan kan genomföras. Boken vänder sig till skolbarnsföräldrar och grundskollärare.

1.2.2 Lusten att lära – med fokus på matematik

År 2001-2002 genomförde Skolverket en nationell kvalitetsgranskning av hur lusten att lära väcks och hålls vid liv i skolor; *Lusten att lära - med fokus på matematik* (Skolverket 2003). Rapporten lämnades i januari 2003. I sammanfattningen står det:

En positiv inställning hos *föräldrarna* till kunskaper och lärande har stor betydelse för de ungas tillit till den egna förmågan. Föräldrarna har också en stor betydelse för barnens inställning till matematik.

(Skolverket 2003 s. 55)

På sidan 10 står det att vuxna med ”negativa erfarenheter av matematik överför dem lätt till nästa generation”. Granskningen visar att förutsättningar för ett engagerat lärande beror av många olika faktorer, däribland elevernas föräldrar, och målet är att de olika faktorerna samspelar på ett positivt sätt. Rapporten ger inte några konkreta förslag på hur man kan utveckla ett samarbete med föräldrar inom matematik.

1.2.3 Att lyfta matematiken – intresse, lärande, kompetens

I januari 2003 tillsatte Utbildningsdepartementet en delegation. Uppdraget var att ”utarbeta en handlingsplan med förslag till åtgärder för att förändra attityder till och öka intresset för matematikämnet samt utveckla matematikundervisningen” i det svenska utbildningssystemet (Dir. 2003:8). Delegationen syftade även till att öka intresset för fortsatta studier inom matematik, naturvetenskap och teknik. Enligt regeringens utvecklingsplan skulle delegationen särskilt ta i beaktande slutrapporten *Hög tid för matematik* och det arbete som bedrivs vid

NCM. Matematikdelegationen överlämnade sitt betänkande *Att lyfta matematiken – intresse, lärande, kompetens* (SOU 2004:97) i september 2004.

Delegationen såg lärares situation och villkor som den viktigaste frågan, men har även föräldrar som en av målgrupperna. Fyra huvudförslag lades fram. I *Huvudförslag 1* vill delegationen uppmana till stöd för och utveckling av aktiviteter som ökar intresset för matematikens betydelse i vardagen och nämner massmedia och böcker som möjliga kanaler.

Om föräldrar står det bl.a.:

Förslag 1A

- *Satsa på att sprida information och ta fram aktiviteter och evenemang för lokalt samarbete mellan föräldrar, skola och näringsliv.*
- *Stöd utveckling av informationsmaterial kring barn och matematik till föräldrar på Barnavårdscentraler, BVC.*

Förslag 1B

- *Uppmärksamma och stöd studiecirklar i och om matematik och skolmatematik för föräldrar och andra intresserade vuxna.*

(*Att lyfta matematiken*, SOU 2004:97, s. 111)

1.3 Varför ska man samarbeta?

I USA har det forskats mycket kring betydelsen av att föräldrar förstår *vad* deras barn arbetar med i matematiken i skolan, och framför allt *varför* barnen arbetar med det. Studier visar att elevens studieförmåga och framgång i skolan påverkas starkt av huruvida föräldrarna är engagerade i undervisningen eller ej (Ehnebuske 1998 se Forsbäck et al. 2000). Föräldrar som är intresserade av skolan och av att medverka bidrar till barnets självbild på ett positivt sätt (Forsbäck et al. 2000). När föräldrarna tar del av verksamheten känner barnen sig trygga, självsäkra och glada.

Även föräldrars attityd till skolans matematikundervisning är viktig eftersom den i hög grad påverkar barnens attityder (Månsson & Sili 2001). Att barnen i sin tur har en positiv attityd till utbildning är mycket viktigt för framgång i skolan. Anne Henderson har i sin bok *The Evidence Continues to Grow* (Henderson 1987 se Flising, Fredriksson & Lund 1996) samlat

mycket av forskningen kring "Parental Involvement". Hon säger att föräldrasamarbete handlar om så mycket mer än att förbättra elevers resultat. Henderson menar bl.a. att:

- Familjen skapar den ursprungliga inlärningsmiljön.
- Föräldrar behöver inte vara välutbildade för att vara en stor resurs. Barn från invandrar- och låginkomstfamiljer har mest att vinna på ett ökat föräldrasamarbete.
- Man kan inte se skola och hem som två olika världar. Vi måste hitta vägar till bättre samarbete mellan dessa.

Barnen rör sig hela tiden mellan hemmet och skolan och det är viktigt att det finns gemensamma riktlinjer. Genom samarbete känner lärarna ofta att föräldrarna står på deras sida och föräldrarna kan då vara ett stort stöd för barnen i deras matematikutveckling.

På Östbergaskolan bedrivs verksamhet med föräldrasamarbete och matematik (Öberg 2005). Här träffas föräldrar och barn tillsammans på fritiden för att arbeta med matematik. De involverade lärarna anser att de genom träffarna skapar en dialog med föräldrarna. Det känns viktigt att presentera skolans matematikundervisning eftersom flera föräldrar tidigare varit skeptiska. De föräldrar som deltagit beskriver verksamheten som en positiv upplevelse. Det skapar kontakt med andra föräldrar och de känner att de fått en större förståelse för matematiken. Östbergaskolan ligger i ett område med till största delen elever med svensk bakgrund. En helt annan situation är det på Sjumilaskolan, där ett liknande projekt bedrivits. På Sjumilaskolan fick föräldrar komma till skolan och lösa uppgifter i matematik på det sätt som deras barn arbetar på (Arpi 2001). Föräldrarna kan sedan hjälpa och stötta sina barn i hemmet. Tanken var också att föräldrarna ska "prata matematik" med sina barn på deras eget språk eftersom det är svårt att lära sig nya begrepp på ett främmande språk. Ofta är språk ett problem inte bara för eleverna utan även i föräldrakontakten. I vissa fall förstår varken föräldrar eller elever hemuppgifterna rent språkligt. Till detta läggs att föräldrar kanske inte heller förstår sig på arbetssättet i den svenska skolan. Efter projektet på skolan hade många attityder förändrats. Några av föräldrarnas reaktioner var att "det har gett en bra kommunikation mellan hemmen och skolan", "Jag känner mig inte utanför tack vara det här" och "Jag kommer varje månad, träffarna är bra!". Även lärarna säger att det är bra att ses så ofta. De märker att föräldrarna inte är rädda för att ta kontakt med dem och det blir lättare även vid utvecklingssamtal (Arpi 2001).

Ibland är responsen inte lika tydlig och man känner inte att man får något tack för det arbete man lägger ner. Fraser och Honeyford (2000) konstaterar att det är tidskrävande att bygga länken mellan föräldrar och skolan, men säger samtidigt att det är värt tiden eftersom samarbetet är viktigt för att barnen ska kunna uppnå sin potential. Varje barn behöver tid och möjlighet att få tänka och reflektera, samt att få formulera tankarna i ord tillsammans med en vuxen som lyssnar och engagerar sig. Som lärare har vi aldrig samma möjligheter som föräldrarna att hinna prata och lyssna på varje barn (Forsbäck et al. 2000). Enligt studier finns det samband mellan elevers sociala bakgrund (utbildning, inkomst, kultur och boende) och elevernas studieresultat (Flising, Fredriksson & Lund 1996, s.86). Flising, Fredriksson och Lund hänvisar dock till en studie gjord av Wahlberg som pekar på att föräldrars tid tillsammans med sitt barn är en ännu viktigare faktor än den sociala bakgrunden. Föräldrar behöver uppmuntras och informeras om att deras tid med sitt barn är viktig för barnet och att barnets kunskapsutveckling inte bara är skolans ansvar.

1.4 Föräldrar kan hindra...

Föräldrar kan vara ett stöd och en hjälp, men föräldrar kan också hindra barnen i deras matematiska utveckling. I de flesta fall då föräldrar upplevs stå i vägen för barnens matematikutveckling beror det på bristande kommunikation mellan hem och skola. Föräldrar känner sig ibland osäkra på om skolan klarar av sitt uppdrag och osäkra på sin egen roll. Detta är vanligast om föräldrar endast har sin egen skoltid som referens när det gäller matematikundervisning.

I vissa fall litar inte föräldrarna på att läraren i tid kommer att lära ut det eleven behöver kunna, utan börjar undervisa hemma. (Kronqvist & Malmer, 1993, samt Forsbäck et al. 2000) Att föräldrar undervisar hemma kan givetvis vara bra, men det kan även stå i vägen för en god och långsiktig utveckling av barnets tänkande. Barnet som kommer till skolan hamnar i en konflikt mellan att tycka om skolan och vilja vara där och samtidigt vilja lita på sina föräldrar. Den osäkerhet och oro som kan uppstå både hos eleven och hos föräldrar minskar om föräldrarna får tillräcklig information samt om föräldrarna får delta i och får förståelse för matematiken i skolan (Ehnebuske 1998 se Forsbäck et al. 2000). Det är därför viktigt med samverkan mellan skolan och hemmet, framför allt mellan lärare och föräldrar.

För att eleven ska uppnå goda resultat är det viktigt att föräldrarna tycker att matematik är en nyttig kunskap och att man i hemmet sätter hög status på ämnet matematik (Månsson & Sili 2001). Om föräldrar förmedlar negativa attityder till sina barn som t.ex., *Jag var också dålig på matte när jag var liten, så jag förstår att du inte hänger med!* kan det negativt påverka barnets möjligheter att förstå och utvecklas. Barnet känner att det inte har lika stor chans att lyckas som sina klasskamrater som har föräldrar med större matematikintresse. Om barnet däremot ser att föräldrarna värdesätter god utbildning motiverar det barnet i skolarbetet. För att elever ska ha en positiv attityd till skolmatematiken, och därigenom bättre studieresultat, bör vi alltså försöka påverka föräldrars attityder bl.a. genom att integrera föräldrarna i skolans arbete.

1.5 Föräldrars syn på matematik

Vad är det då som påverkar föräldrarnas syn på matematikundervisningen i skolan? Forsbäck et al. listar i sin artikel *Föräldrar – hinder eller resurs?* följande orsaker med den viktigaste först.

1. Barnens hemuppgifter och samtal med barnen
2. Intryck vid besök i skolan
3. Föräldramöten
4. Antal skolbesök

(Forsbäck et al., 2000)

Enligt Forsbäck et al. är de uppgifter barnen får med sig att göra hemma och det barnen själva berättar om matematikundervisningen i skolan de faktorer som starkast påverkar föräldrars uppfattning om barnens matematikundervisning. När föräldrar besöker skolan bygger föräldrarna så på sin bild av hur de upplever undervisningen i skolan. Föräldramöten kommer som en tredje faktor. Här har läraren stor möjlighet att påverka. Dock handlar föräldramöten sällan om matematikundervisning och pedagogiska frågor, utan oftare om klassresa eller annat praktiskt som föräldrarna är med och ordnar. Den sista punkten i listan säger att ju fler skolbesök en förälder gjort, desto mer positiv är dens bild av matematikundervisningen.

Åsa Murray (1995) skriver att även föräldrarnas självbild är viktig. Självbilden är beroende av utbildningsnivå, samhällsklass och inkomst. Föräldrarna har varierande matematisk bakgrund, olika syn på matematiken och olika färdigheter. Vissa föräldrar har inte läst matematik sedan

grundskolan. Ofta är föräldrar osäkra på *hur* de kan hjälpa sitt barn. Genom information och genom att läraren förklarar hur föräldrar kan hjälpa sitt barn hemma anser Murray att man kan hjälpa föräldrar att känna sig trygga när de hjälper sitt barn med läxor. Då kan föräldrar känna att de duger oavsett bakgrund. Om föräldrar erhåller ökad självkänsla förmedlar man ofta självförtroende till barnet och då ökar också barnets självkänsla.

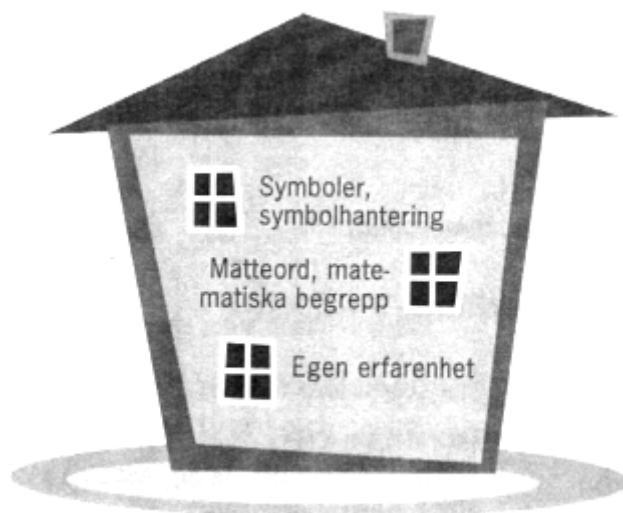
1.6 Nya tankar inom skolmatematiken

Synen på inläring har förändrats i stor utsträckning under senare år. Idag strävar vi efter att skapa förståelsestrukturer och ser inläringen som en aktiv process. Passiv pedagogik med upprepning och memorisering har ersatts med diskussioner mellan läraren och elever för att se olika möjligheter till lösningar av en uppgift. Lärare försöker göra undervisningen till en rolig upplevelse eftersom man menar att det är då barnet lär sig bäst.

Forsbäck et al. (2000) skriver i *Föräldrar – hinder eller resurs*, om Peressinis tankar kring det nya synsättet på matematik och om föräldrars attityder till det. Enligt Peressini är de flesta föräldrar positiva till förändringen av arbetssättet och inläringen inom matematik. Trots detta kan många föräldrar fortfarande vara kritiska eller osäkra gentemot innehållet och resultatet av undervisningen. Ofta är föräldrar inte medvetna om den utveckling och forskning inom pedagogik som ligger bakom de nya arbetssätten, och blir oroliga då de inte ser ett tydligt eller konkret resultat av barnets kunskaper som man t.ex. kan göra vid ett skriftligt prov. Då eleverna jobbar konkret med laborativt material eller i grupper kan dagens matematikundervisning kan ge föräldrarna intrycket av en kaotisk och ostrukturerad inlärningsmiljö. När elever i skolan arbetar med sådant som föräldrarna inte känner igen från sin egen skoltid kan föräldrarna bli förvirrade och uppleva matematikundervisningen som oseriös och larvig. T.ex. kan det gälla öppna uppgifter där det inte finns ”en fråga - ett svar” utan flera möjliga lösningar.

I artikeln *Bara man förstår är matte ett roligt ämne* beskriver Ingrid Olsson problematiken kring föräldrars attityder till dagens matematikundervisning med en figur. Hon menar att många elever börjar räkna med symboluttryck (våning 3) utan att översätta det till något verkligt. Ingrid Olsson låter sina elever utgå från den kunskap och de erfarenheter de redan har (våning 1) och eleverna får genom sina erfarenheter skaffa sig egna ”matteord” och begrepp (våning 2). När man har befast denna kunskap ordentligt kan man börja med

matematikens formella symbolspråk. Många barn får idag inte tillräckligt med tid och stöd för att utveckla begrepp, språk och erfarenheter innan symbolspråket införs.



Figur1, Matematikens hus (Olsson 1998, s.8)

Föräldrar vill ofta se ett konkret bevis på att deras barn har lärt sig och kan matematik. När de ser att deras barn kan hantera symbolspråket känner de sig nöjda och glada. Om barnen inte börjar med symbolspråket direkt när de börjar skolan anser de ofta att matematikundervisningen är ”flummig”. Utan information är det svårt för föräldrar att se att läraren arbetar med elevernas djupare matematiska förståelse för att befästa detta innan de kommer till stadiet med symbolspråk.

1.7 Lärares syn på samarbete med föräldrar

Samarbete med föräldrar prioriteras ofta inte högt i skolan och många lärare ägnar det ingen större tankeverksamhet. De vanligaste anledningarna är tidsbrist och okunskap om hur man kan samarbeta. De lärare som inte vet vilka angreppssätt och aktiviteter man kan använda sig av känner sig ofta otrygga och avstår då hellre från föräldrasamarbete i någon större utsträckning. En annan anledning är att läraren inte är medveten om betydelsen av föräldrasamverkan och vilken resurs det kan vara i undervisningen. Uppmärksamhet på att arbeta aktivt tillsammans med föräldrar för att främja elevers matematiska utveckling är relativt ny.

Göta Englund (2000) skriver om lärarnas attityder till föräldrasamverkan. Under 60-, 70- och även 80-talet var det åhörardagar och öppet hus som gällde. Vid andra tillfällen var det ovanligt med föräldrars närvaro i skolan och de som dök upp kändes mest som ett besvär för lärarna. Lärarna ville inte ha föräldrar i klassrummet och tyckte att de försvårade arbetet för läraren genom att lägga sig i på fel sätt. Det som förväntades av föräldrar, det som var deras roll, var att vara med på utflykter, hjälpa till att ordna klassresor, närvara vid föräldramöten osv. Att hjälpa till med läxor hemma var också en del av föräldrarnas roll men *hur* föräldrarna skulle hjälpa till talade man sällan om. Det kan tyckas att det här var förr och att man inte visste bättre, men än idag ser det ut på samma sätt i många skolor. För att ett samarbete ska vara gynnsamt för elevens utveckling är lärarens attityd och vilja till samarbete avgörande. Läraren måste se föräldrarna som en resurs och tänka på att även föräldrar behöver uppmuntran och stöd, samt information om hur de kan hjälpa sina barn inom matematiken.

1.8 Förslag på hur man kan samarbeta

I ett examensarbete skrivet av Maria Larsson (2005, s. 39) ser man att de flesta föräldrar önskar att få hjälp med matematiken. De vill veta hur deras barn tänker och hur de räknar eftersom föräldrarna inte alltid förstår hur de kan hjälpa sina barn. Det är nödvändigt att förklara för föräldrar att matematik inte bara är räkning samt att ge exempel på hur deras barn arbetar i skolan i dag. Lärare måste informera föräldrar om hur de konkret kan hjälpa sitt barn t.ex. med hemläxor. Dessutom måste lärare agera så att föräldrar känner sig verkligt delaktiga.

Det finns många olika möjligheter att skapa en bra samverkan med föräldrar inom skolmatematiken. Följande exempel är hämtade från den litteratur vi läst:

- Föräldramatte. Föräldrar kommer till skolan och löser matteuppgifter tillsammans med varandra. Här kan man ta upp otraditionella matematikuppgifter som handlar om t.ex. logiskt tänkande och problemlösning utan att siffror är inblandade eller som kan lösas utan konventionella lösningsmetoder.
- Till träffarna kan även barnen inbjudas att lösa uppgifter tillsammans med sina föräldrar. Kan speciellt vara en fördel då föräldrarna inte har svenska som modersmål.
- För att locka fler föräldrar till träffar kan man t.ex. bjuda på mat från skolmatsalen.
- Att ha regelbundna träffar är en fördel. Då ges deltagarna möjlighet till uppföljning av reflektioner som gjorts mellan kvällarna.

- På ”ordinarie” föräldramöte kan man ägna 15 minuter åt att informera föräldrarna om hur deras barn arbetar och tänker inom skolmatematiken.
- Informera föräldrar om kursplanen i matematik och om hur denna skall tolkas.
- Skapa ett *Föräldrahäfte* med information och exempel. Tillräckligt snyggt för att föräldrar ska läsa det!
- Använd olika läromedels lärarhandledningar och material för föräldrar som förklarar om läromedlets uppbyggnad och om vad man kan göra som förälder för att främja sitt barns matematikutveckling (läs mer under 1.9).
- Nyhetsbrev i matematik. I nyhetsbrevet kan man ta upp vad som händer i matematikundervisningen, vilka metoder som används och vilka färdigheter som tränas.
- Diskutera matematik med föräldrar, ge råd och stöd om hur de kan engagera sitt barns matematiktänkande i vardagssysslor.
- Informera föräldrar om olika Internetsidor med aktiviteter som de kan göra hemma.
- Ge hemuppgifter där barn och föräldrar diskuterar matematik tillsammans och lär av varandra. (Läs mer om läxor i *Familjematematik*, NCM, 2004, s. 97).
- Skapa en *Skattpåse* till klassen. Påsen innehåller spännande matematiska aktiviteter och spel. Barnen får ta hem påsen varsin vecka och anteckna kommentarer och idéer i en medföljande bok. (Läs mer i *Familjematematik*, NCM, 2004, s. 99 ff).
- Eleverna har en speciell glosbok i matematik. Nya begrepp skrivs in och åskådliggörs med bilder, t.ex. uttryck för läge, mängd, form. Boken finns med som stöd vid hemläxor. (Sjumilaskolan i Norra Biskopsgården, Göteborg.)
- Inlärningsassistent. (A learning support assistant) Föräldrar är med under matematiklektioner och hjälper en liten grupp elever genom att ge direkt gensvar och stöd. Det underlättar för läraren och föräldrarna själva säger att det är underbart. De menar att de lär sig mer för egen del vilket leder till att de bättre kan hjälpa barnen (Fraser & Honeyford, 2000)
- Nöjesparker. Besök en nöjespark och synliggör det matematiska innehållet i aktiviteterna. Fungerar både med klassen och med familjen. (Läs mer i *Familjematematik*, NCM, 2004, s. 96).

1.9 Vad erbjuder läromedlen?

Några läromedelsförlag erbjuder material till föräldrar, men det är inget stort utbud och många läromedel tar inte ens upp frågan.

Gleerups har ett föräldrahäfte till läromedlet som förr kallades *Talriktet* som numera kallas för *Mästerkatten*. Det går att få tag på häftet på Gleerups hemsida. Häftet presenterar de mål som är uppsatta för matematikundervisningen på ett sätt som är anpassat till föräldrar. Häftet finns även på andra språk än svenska. I häftet beskrivs innehållet i läroböckerna och hur matematikundervisningen i skolan ser ut idag. Det finns tips och råd om hur man som förälder kan hjälpa sitt barn hemma och ta vara på vardagen som erbjuder många möjligheter för matematiska samtal.

Vi räknar, är ett läromedelsserie utgivet av Liber före detta *Almqvist & Wiksell*. I lärarhandledningen till läromedelserien nämner man föräldrasamverkan som en målsättning.

... engagera föräldrar att följa skolans matematikundervisning via läxboken

(Johansson & Andersson 1993, s. 4)

Till läromedlet hör en CD med hemuppgifter; *Min läxa*. Genom denna kan eleverna få mer träning och föräldrarna kan få en god inblick i barnens arbete. I lärarboken betonas att hemarbete utgör en viktig del i skolan arbetssätt. Ett förslag från lärarboken är att man informerar föräldrarna om *Läxboken* och dess syfte vid det första föräldramötet.

Förlaget *Liber* har ytterligare en läroboksserie inom matematik som heter *Abakus*. *Räkna Grundbok* är en del av serien som är avsedd för grundskolan. I lärarhandledningen står det kort om föräldrasamverkan och föräldrarnas betydelse för undervisningen. De menar att föräldrar som aktivt deltar i sina barns skolarbete hjälper till att öka intresset och viljan hos barnen för matematik. Praktiska tips och råd om *hur* man kan jobba med föräldrar och uppmuntra dem till att ta del av sina barns skolarbete saknas i stort sett. Det förslag som ges är att man ska förklara målen i matematik för föräldrar och förklara hur man arbetar i skolan för att nå målen.

Läromedelsförlaget *Natur och Kultur* erbjuder en samling material som lärare kan använda för att informera föräldrar om läromedlet *Multimatte*. Materialsamlingen kan beställas utan

kostnad och ett föräldrahäfte som heter *Upptäck matematiken tillsammans* ingår. I häftet finns det information om *Multimatte* och om barns lärande i matematik. Det står klart och tydligt hur läromedlet är uppbyggt och hur man jobbar med matematik i skolan; t.ex. hur man ”ställer upp” tal och hur man arbetar med miniräknare. Det står även vad man som förälder kan göra för att hjälpa sitt barn med matematik hemma. Det finns det tips och idéer till föräldrar att tänka på i vardagssituationer. Det medföljer även en idébank om hur man kan presentera *Multimatte* för elevernas föräldrar. I idébanken finns det OH-bilder som läraren kan kopiera och använda under ett föräldramöte. Målsättningen med OH-bilderna är att ge föräldrarna en inblick i vad den nya läroplanen säger, vad kursplanen i matematik betonar, hur *Multimatte* är uppbyggt och hur föräldrarna på enkla sätt upptäcka matematiken tillsammans med sitt barn. Det finns förslag på gruppövningar och spel som läraren kan använda på föräldramöten.

Till *Natur och Kultur:s* materialsamling medföljer artiklar som *Föräldrar – en resurs* (Englund 1998) och *Vuxnas symboler skymmer sikten* (Claesdotter 1997). Den första artikeln handlar om betydelsen av ett fungerande samarbete mellan skola och hem och om vad som ligger bakom föräldrars attityder till dagens matematikundervisning. Göta Englund ger olika tips på hur lärare kan jobba för att använda föräldrar som en resurs i undervisningen och även tips på vad föräldrar kan göra. Claesdotters artikel handlar om hur vuxna i allmänhet kan vägleda barn till förståelse av matematik. Författaren skriver om barns tänkande och inläring i matematik.

Fler material

- *Matte Direkt Verktygslådan*. (Carlsson 2004).
Innehåller lösningar av matematikuppgifter för föräldrar att titta på.
- *Barnens bästa matte- och läslekar: så hjälper du barn att räkna och läsa på ett lekfullt sätt*. (Peggy 2005).
Förslag på bl.a. matematiska aktiviteter
- *Familjematematik: hemmet och skolan i samverkan*. (Trygg, NCM 2004).
Materialet tar upp olika aspekter av matematikundervisning i skolan idag och ger förslag på hur samverkan mellan hem och skola kan genomföras.
- *Analysschema i matematik för åren före skolår 6*. (PRIM-gruppen 2000).
Ett grafiskt schema över mål inom skolmatematiken.

Webbplatser

- www.ncm.gu.se/namnaren, webbplats; *Nämnamnaren på nätet*.
Tidskrift för matematikundervisning.
- www.skolbanken.com, webbplats.
Pyssel och knåp samt information om matematik inriktat mot mellanstadiet
- www.ncm.gu.se, webbplats; *Nationellt Centrum för Matematikutbildning*.
– Litteratursökningstjänst för sökning bland tidskrifter, databaser och bibliotekskataloger om matematikutbildning.
– Information om kommande konferenser kring matematikutbildning i Sverige och runt om i världen.

2. Syfte och frågeställningar

2.1 Syfte

Vårt syfte är att kartlägga tre satsningar på föräldrasamverkan inom matematik som genomförts de senaste två åren. Vi vill undersöka vad som lett fram till satsningarna. Vi vill presentera *hur* skolan och hemmen – genom lärare och föräldrar - kan samarbeta kring elevers matematikutveckling. Vi vill se hur lärare och föräldrar upplever skolmatematiken före, under och efter satsningen. De berättelser och upplevelser vi redovisar är subjektiva och inte statistiskt generaliserbara.

Vi menar att detta är ett viktigt undersökningsområde eftersom vi tror att många elever idag inte får möjlighet att utveckla sin fulla potential. Genom vår undersökning hoppas vi kunna hjälpa lärare att samverka med föräldrar – allt för elevernas bästa.

2.2 Frågeställningar

- Hur upplever föräldrar och lärare satsningar som gjorts på föräldrasamverkan inom matematikundervisningen?
- Vad leder fram till att skolor satsar på föräldrasamverkan inom matematik och vem tar initiativet?
- På vilket sätt kan skolor arbeta med föräldrasamverkan inom matematik?

3. Teori

I denna del kommer vi att belysa några teoretiska perspektiv på inlärning. Teorier har olika funktioner, de ska hjälpa oss att upptäcka ny fakta och förklara de observationer vi gör. En teori är inte detsamma som verkligheten, utan är en abstrakt modell eller en bild av verkligheten. En teori är inte sann eller falsk utan kan värderas efter hur pass väl den beskriver olika aspekter av verkligheten.

Varje del avslutas med tankar om vilka följder olika teoretiska perspektiv kan få för samarbete med föräldrar inom skolmatematiken.

3.1 Behaviorism

Behaviorismen var dominerande i den pedagogiska diskussionen till och med 1960-talet, men har än i dag ett tydligt inflytande på undervisningen i den svenska skolan. Förgrundsgestalten inom behaviorismen är Burrhus Frederic Skinner och en av föregångarna Ivan Pavlov med sin upptäckt av den klassiska betingningen genom försök med hundar.

Behaviorismens grundläggande idéer kring lärande handlar om förändringarna av individens yttre och observerbara beteende. Fokus ligger på hur individen anpassar sig till den omgivande miljön. Inlärning anses komma före utvecklingen och därför förklarar behaviorismen hur lärande går till utan hänvisning till några som helst mentala processer. Ett viktigt inslag inom behaviorismen är S – R- teorin. *Stimuli* leder till *respons* som i sin tur leder till *konsekvens*. Respons är individens observerbara beteende och föregås av händelser i miljön som kallas för stimuli. Stimuli är ett villkor för att ett beteende ska uppstå. Kunskap är given och absolut och eleven ses som en passiv mottagare.

Hur skulle en lärare med behavioristiskt synsätt arbeta med föräldrar och matematik?

För en behavioristisk lärare skulle det inte vara viktigt att föräldrar arbetar med matematik tillsammans med sitt barn. Läraren menar antagligen att eleven kan sitta på egen hand och jobba med penna och papper för att lära in kunskap. Lärarens roll är kontrollerande och auktoritär i och med att läraren innehar kunskapen som ska överföras.

3.2 Kognitivism

Kognitivismen växte fram under framför allt 1960-talet och kan förstås som en reaktion mot att behaviorismen inte förklarar inläring av komplexa beteenden som exempelvis språkutövning och kommunikation. Behaviorismen är intresserad av relationen mellan stimuli och respons vid inläring. I kognitivismen är det intressantare att studera den mentala processen då individer behandlar de stimuli de möter. En tidig grund för kognitiv syn lades av bland andra Max Wertheimer och Jean Piaget. George A. Miller har bidragit med idéer om minnet som numera är grundläggande för teorin om informationsbehandling inom den kognitiva psykologin.

I kognitivismen betonas den inre utvecklingen. Människans inre utveckling begränsar inläringen och vem som helst kan inte lära sig vad som helst. Till skillnad från behaviorismen läggs vikten vid tankeförmågan inne i en människas huvud. Kognitivister är intresserade av att veta hur individer behandlar de stimuli möter, hur de tolkar och mentalt lagrar information. Människans sinne ses som ett informationsbehandlande system. I likhet med behaviorister ser kognitivister kunskap som given och absolut, men vikten läggs vid hur individen upptäcker och lär känna sin omgivning med sitt förstånd, hur ”det utanför” får sin morsvarighet ”därinne”.

Hur skulle en lärare med kognitivistiskt synsätt arbeta med föräldrar och matematik?

En kognitivistisk lärare är intresserad av hur eleven jobbar med de stimuli hon/han möter från sin omgivning. Lärande handlar om hur *individen* upplever, tar emot och bearbetar informationen. Det viktigaste är att eleven jobbar med konkret material och det kan eleven göra på egen hand och använder sig av sina sinnen vid inläring. Föräldrarna har ingen framträdande roll i barnens matematikutveckling, men kan med fördel uppmana sitt barn att på egen hand träna på och arbeta med det matematiska materialet som ska läras in.

3.3 Konstruktivism

För ett par decennier sedan fördes diskussionen om lärande och undervisning mellan behaviorister och kognitivister. Idag talar man även om konstruktivism. Teorin är ett spektrum av olika teoretiska positioner och har sina rötter i tankar och idéer från bl.a. Jean Piaget, Jerome Bruner, Lev Vygotsky och även John Dewey. Konstruktivismen accepterar till viss del kognitivismens idéer om att det är människans inre utveckling som styr inläringen,

men anser att inlärn timer i sin tur främjar utveckling. Kunskap är något som människan *konstruerar* utifrån sina erfarenheter. Kunskap är inte absolut, utan relativ och varierar beroende på kontexten. Enligt Wyndhamn, Riesbeck & Schoultz (2000) menar Dewey att ny kunskap endast uppstår i en situation där den lärande får användning av och utlopp för tidigare erfarenheter som är relevanta för sammanhanget. Dessa situationer inträffar i en *social kontext*, som t.ex. ett klassrum.

3.3.1 Social konstruktivism

Barn utvecklar kunskap genom erfarenheter och genom att handskas med kunskap. Den kunskap som konstrueras är beroende av de faktiska och kulturella omständigheterna. Social konstruktivism belyser att man lär sig tillsammans med andra genom att delta i gemensamma aktiviteter där såväl betydelser som handlingar konstrueras i en social förhandlingsprocess. Man bör se på problem från olika perspektiv och överväga möjliga ståndpunkter och lösningsmetoder. Det aktiva engagemanget underlättar kunskapsbyggandet. Eftersom det finns många sätt att tolka, uppfatta och beskriva fenomen i sin omgivning måste skolans arbete ha mångfald där alla får möjlighet att uttrycka sig på sitt eget sätt. Genom detta skapas kunskap.

Hur skulle en lärare med social konstruktivistiskt synsätt arbeta med föräldrar och matematik?

Enligt social konstruktivismen konstruerar människor kunskap utifrån sina erfarenheter. Kunskap är relativ och beroende av sammanhanget. En lärare med ett social konstruktivistiskt synsätt menar att elever lär sig när de deltar i gemensamma aktiviteter med andra människor. Genom samtal skapas sociala förhandlingsprocesser då eleverna tar del av olika lösningar. Detta synsätt behöver inte betyda att föräldrasamarbete är ett av sammanhangen för inlärn timer. Läraren skulle eftersträva mångfald i sitt arbetssätt genom t.ex. grupparbeten, laborativt arbete och estetiskt arbete.

3.4 Sociokulturell teori

Sociokulturell teori omfattar idéer framförda av framför allt Lev Vygotsky. Fokus flyttas från individen till den sociala miljö individen befinner sig i. Inlärn timer sker genom samspel med andra människor och genom människors samspel med redskap/artefakter. Vi både påverkas och påverkar det sammanhang och den miljö vi befinner oss i. Lärandet är alltså en social och

samarbetsbetonad aktivitet och i skolans arbete strävar man efter att skapa förutsättningar för individens deltagande i gemensamma aktiviteter. Att eleven får möjlighet att diskutera och samarbeta med andra i sin omgivning är en avgörande del av elevens intellektuella utveckling. Fokus ligger inte på människan och världen som två olika system, utan som *människan i världen* som en helhet. Inom sociokulturellt perspektiv menar man att elevers erfarenheter utanför skolan är viktiga.

... kunskapstraderingen sker genom att omvärlden förtolkas – eller för att använda begrepp som är grunden för *sociokulturellt perspektiv*: medieras – för barnet genom lek och annan form av samspel med personer i sin omgivning. Vi lär oss helt enkelt att uppmärksamma, beskriva och agera i verkligheten på det sätt som omgivningen tillåter och uppmuntrar.

(Säljö 2000, s.66)

Enligt Vygotsky är interaktion med den sociala omgivningen viktig för kognitiv utveckling. Vygotsky talar om ”zonen för proximal utveckling”. Inom den proximala zonen finns den kunskap och utveckling som barnet kan nå fram till i samspel med någon som har mer kunskap och färdigheter, men som barnet inte skulle klara av på egen hand. Genom samarbete kan barnet få utmaningar och får sträcka på sig för att skapa nya kunskaper. Vygotsky menar att det barnet klarar av med hjälp idag kan det utföra ensam imorgon. Enligt Säljö (2000) är det knappast rimligt att barns egna aktiviteter leder till att de upptäcker abstrakta kunskaper om världen eftersom kunskap skapas i våra analyser och beskrivningar. Inom sociokulturell teori är språket ett viktigt medel vid inläring. Det vi inte har ord för kan vi inte heller strukturera upp eller bilda begrepp för i vårt tänkande. Vygotsky delar in begrepp i ”medvetna” och ”omedvetna” (Wyndham, Riesbeck & Schoultz 2000). Omedvetna begrepp utvecklas spontant i vardagliga och konkreta situationer och går sedan vidare mot det abstrakta och generella. De medvetna begreppen, även kallade skolade begrepp, bildas systematiskt och följer en deduktiv väg. De båda typerna av begrepp rör sig hela tiden mot varandra och påverkar varandra.

Hur skulle en lärare med sociokulturellt perspektiv arbeta med föräldrar och matematik?

En lärare som har ett sociokulturellt perspektiv på människan och lärande skulle lägga stor vikt vid föräldrasamverkan. Inläring sker i sociala sammanhang, och klassrummet bör inte ses som en isolerad miljö. Tvärtom anses problemlösning i vardagliga situationer ha stor betydelse och det sociokulturella perspektivet uppmanar till praktik i autentiska situationer. Föräldrarna har här en stor uppgift i att ta till vara vardagen tillsammans med sitt barn. De

erfarenheter eleverna har med sig från situationer utanför skolan påverkar i sin tur undervisningen i skolan. Vardagsbegrepp hjälper eleverna i deras tänkande och genom verbal mediering skapas ny kunskap i en ny kontext. Genom att eleverna arbetar i grupp kan de använda sitt språk. Språket ses som ett viktigt medel för vårt tänkande. Att ha med föräldrarna i undervisningen och skapa situationer, aktiviteter där vuxna och barn tillsammans jobbar och diskuterar är en självklar sak för en lärare med sociokulturellt perspektiv.

4. Metod

4.1 Urval

Vi har valt att göra vår undersökning i grundskolans tidigare år, med fokus på skolår 4-6. Enligt Skolverket (2003, s.19) verkar skolår 4-5 vara den ålder då inställningen till matematikämnet grundläggs.

Genom tips från Lena Trygg (projektledare för familjematematik på NCM), från matematiklärare på Lärarhögskolan i Stockholm samt en artikel i DN fick vi kontakt med skolor i Stockholmsområdet som satsat på föräldrasamarbete inom matematik de senaste två åren. Vi valde de tre skolor som verkade mest relevanta för vår frågeställning och tog kontakt med personer som varit mer eller mindre ansvariga för satsningarna. För att få en bredd på vår undersökning har vi intervjuat lärare, föräldrar och en rektor. De föräldrar vi intervjuat valdes ut av respektive lärare.

Vårt urval inte är genomsnittligt. Det är idag relativt ovanligt att arbeta med föräldrasamarbete inom matematik på skolor i Sverige.

4.2 Intervjuteknik

I vår undersökning har vi använt kvalitativa intervjuer. Vi har utgått ifrån *Kvalitativa intervjuer* av Jan Trost (2005). En kvalitativ intervju bygger på enkla frågor som förväntas få komplexa och innehållsrika svar. Med kvalitativa intervjuer tror vi att vi lättare får reda på eventuellt dolda attityder och åsikter. Det kan "slinka ur" personerna saker som de inte skulle

ha skrivit ner i en skriftlig intervju. Vi har eftersträvat en öppenhet för ny kunskap och nya infallsvinklar.

Vid intervjuer med lärare och rektor åkte vi till den aktuella skolan. Vi var båda närvarande vid intervjun. En av oss intervjuade och hade ögonkontakt med intervjupersonen. Den andre antecknade. Vi spelade in intervjuerna med bandspelare. Efteråt lyssnade vi igenom intervjuerna och skrev ut dem. Vi tog bort irrelevanta partier och ”talspråksord”. Enligt överenskommelse mailade vi utskriften till intervjupersonerna för kommentarer.

Intervjusammanfattningar skrevs utifrån utskriften. För beskrivning av frågeområden och tillvägagångssätt under intervjuerna se **bilaga 1**.

Vid intervju med föräldrar till elever på Skola 1-2 fick vi av lärarna telefonnummer till föräldrar som ställt sig positiva till intervju. En av oss ringde föräldern. Vi spelade in intervjuerna med bandspelare. Efteråt lyssnade vi igenom intervjuerna och skrev ut dem. Vi tog bort irrelevanta partier och ”talspråksord”. Intervjusammanfattningar skrevs utifrån utskriften. För beskrivning av frågeområden och tillvägagångssätt under intervjuerna se **bilaga 2**.

4.3 Analysteknik

Det insamlade materialet har analyserats mot de teorier om inlärning som presenterats i avsnitt 3. Vi tror att intervjupersonerna i vår undersökning inte har varit sin syn på inlärning som strikt följer en speciell teori, utan olika uttalanden och handlingar visar att personerna ofta är influerade från olika inriktningar. Vi har försökt urskilja hur olika teoretiska perspektiv kan kopplas till det redovisade resultatet.

4.4 Resultatredovisning

Resultatet redovisas i två delar. Del ett består av sammanfattningar av intervjuerna ordnade efter skola. Sammanfattningarna följer inte kronologiskt intervjutillfället, utan är strukturerade för att man som läsare lättare ska få en överblick.

Del två av resultatredovisningen består av fyra tabeller där varje tabell tar upp ett av huvudområdena i intervjuerna. Huvudområdena är även olika aspekter av våra frågeställningar:

Figur 2, Vad har startat satsningarna på föräldrasamverkan inom matematik

Figur 3, Hur arbetar skolan för att stärka samverkan med föräldrar inom matematik?

Figur 4, Har satsningen påverkat föräldrars attityder märkbart?

Figur 5, Har satsningen påverkat lärares attityder märkbart?

4.5 Etiska aspekter

Vid genomförandet av studien har vi följt de etiska riktlinjer som anges i *Kvalitativa intervjuer* (Trost 2005) samt *Examensarbetet i Lärarutbildningen* (Johansson & Svedner 2001). Före intervjuer med lärare och rektor kontaktade vi intervjupersonerna per telefon. Vi informerade om vad vår studie handlar om samt gav exempel på vilka frågor vi hade för avsikt att ställa. Vid intervjutillfället upprepade vi informationen med hjälp av en checklista. Vi frågade om vi fick spela in samtalet. Vi informerade om att intervjun kommer att ske konfidentiellt och att alla uppgifter avidentifieras innan de används i arbetet. Vi kom överens om att maila en utskrift av intervjun till intervjupersonen för kommentarer. Ljudinspelningar och utskrifter av intervjuer har förvarats så att endast forskarna har haft tillgång till dem. Efter arbetets slutförande kommer materialet att förstöras.

5. Resultat

5.1 Intervjuer Skola 1

5.1.1 Intervju Skola 1 – Lärare 1

Lärare 1 arbetar som klasslärare i skolår 5. Läraren genomförde matematikprojektet i nära samarbete med en kollega.

Skola 1 ligger enligt Lärare 1 i ett invandartätt område. Hon berättar att elevernas föräldrar till största del är lågutbildade, med endast folkskoleutbildning eller mindre. Under intervjun får vi reda på att merparten av föräldrarna har annat modersmål än svenska, och att kontakten ofta sker mellan lärare och föräldrar genom tolk.

Före satsningen

Läraren beskriver att hon och hennes kollega alltid tyckt att matematik är roligt. De har även tidigare arbetat något okonventionellt, med olika material och inte följt ett visst läromedel. Hon uttrycker att det varit en ”kamp” mot föräldrar som ifrågasatt deras arbetssätt och elevernas kunskaper och framtid när de inte använder sig av ett speciellt läromedel. Läraren menar att föräldrar har ett behov av att förstå sig på den matematik som lärs ut i skolan idag, eftersom den inte ser ut som när de själva gick i skolan. Många föräldrar anser att matematik enbart består av räkning. När man informerar om och motiverar varför man arbetar på det sätt man gör, så lugnar sig föräldrarna.

För några år sedan skrev läraren en uppsats och intervjuade då föräldrar till elever på skolan. Det framkom att föräldrarna hade önskan om att förstå skolsystemet bättre. De ville vara delaktiga och ha en närmare kontakt med skolan, och inte bara komma på utvecklingssamtal och föräldramöte. När läraren kom i kontakt med NCM:s material *Familjematematik* (red. Trygg 2004) bestämde hon och hennes kollega sig för att pröva det arbetssättet i sin undervisning. Skolledningen var positiv och sponsrade med förflyttat arbetstid.

Satsningen

Skola 1 lade upp sin matematiksatsning utifrån NCM:s material *Familjematematik*. De bjöd in till träffar en gång i månaden under ett halvår. Tio föräldrar anmälde direkt att de ville vara med.

En kväll i månaden träffades tio elever med sina föräldrar, samt de två lärarna. Första gången tyckte föräldrarna att det var lite obehagligt och det fanns en rädsla för att behöva avslöja eventuellt bristande matematikkunskaper. Efter några förlösande skratt mjuknade föräldrarna upp och träffarna kom att kännas en aning privata. Lärarna tog beslutet att inte ta in nya deltagare under ”kursens” sex tillfällen för att kunna behålla det förtroende som byggdes upp inom gruppen.

Träffarnas startades med en *Välkomstaktivitet* med två frågor av typen: ”Hur mycket vatten är det i stekpannan?”. Sedan gick deltagarna in i ett klassrum där det fanns fem bord uppdukade med olika *Kaffe med matte*-saker (red. Trygg 2004). De fick gå runt och välja vilket bord de ville sitta vid och så började elever och föräldrar att lösa uppgifterna tillsammans. Alla uppgifterna var sådana att man kunde lösa dem utan formella strategier eller symbolspråk. Vid senare tillfällen utökades materialet ytterligare med t.ex. vågar, måttband och material till att bygga tredimensionella geometriska figurer.

Till kaffet diskuterades de aktiviteter som gjorts och man valde en av de *Gemensamma aktiviteter* som finns i *Familjematematik* att utföra tillsammans. Man diskuterade varför man gjorde det man gjorde och pratade om vad som är matematisk klokskap och hur viktigt det är i jämförelse med att "räkna". Hur vi förhåller oss till matematiken i skolan varvades med svar på frågor om "hur man räknar ut" en del saker.

Efter satsningen

I början av satsningen var de föräldrar som deltog lite skeptiska, men de fortsatte att komma och prioriterade kvällarna högt och efteråt har de bara gett positiva reaktioner. Läraren tror att föräldrarnas attityder har förändrats. De tycker fortfarande att "räkning" är viktigt, men de ser även att logik, strategitänkande och analys är viktiga inslag i matematikundervisningen, och detta är av stor betydelse för eleverna, menar läraren. Hon anser att det inte går att avgöra på denna korta tid om barnen som deltog i satsningen har presterat bättre än sina kamrater, men hon anser ändå att det var positivt för barnen. Matematiken kom in ett större sammanhang och eleverna tyckte att det var roligt att vara i skolan tillsammans med sina föräldrar. Under träffarna fick läraren och hennes kollega uppmana föräldrar och barn att prata med varandra, på sitt eget modersmål om de så önskade, eftersom barnen i första hand vände sig med frågor till lärarna.

Läraren anser att de kvällar som genomförts inte egentligen varit samverkan mellan föräldrar och lärare. Hon menar att hon fick agera lärare till både barnen och föräldrarna. Föräldrarna kom med önskan om att bli servade. Samverkan skulle innebära att föräldrarna var med och utformade kvällarna, kanske kunde någon av föräldrarna titta på vad som skulle göras tillsammans vid nästa tillfälle och vara med drivande. Läraren anser dock att partnerskap på lika villkor inte är möjligt. Läraren har i normala fall en större professionell kapacitet inom området i fråga och bör därmed ha tolkningsföreträde.

En annan positiv följd är att de föräldrar som deltagit i Familjematematikkvällarna nu har mycket lättare att kommunicera med skolan, det är inte ett lika stort steg för dem. Läraren märker en tydlig skillnad mot klassens övriga föräldrar.

5.1.2 Intervju Skola 1 - Förälder 1

Förälder 1 har varit på alla träffar med Familjematematik som anordnats på skolan. Han tycker att träffarna var jätteroliga och bra. Föräldern har en bra relation till ämnet matematik och tycker att det är ett roligt och viktigt ämne.

Innan föräldern var på träffarna tyckte han att skolans matematikundervisning var ganska bra, men han hade aldrig hört talas om samverkan med föräldrar inom matematik på ett liknande sätt. Efteråt säger han att han har fått reda på mycket mer om barnens sätt att jobba i skolan. Han tycker att det är viktigt för föräldrar att veta vilken nivå deras barn ligger på i matematiken. Att barnen och föräldrarna jobbar med matematik och upptäcker ny kunskap tillsammans är en utmärkt idé enligt honom. Han menar att det även blir en trygghet för barnen när föräldrar är med.

Förälder 1 har fyra döttrar och de ligger på olika nivåer inom matematik, vissa behöver hjälp och vissa klarar sig bättre. Efter kvällarna känner han att hans barn är intresserade av att jobba tillsammans i grupper och diskutera och de tycker att matematik är ett roligare ämne. Han vet inte om han kan vara mer delaktig i skolans arbete än vad han är för tillfället. Han tycker däremot att skolan borde prova samma sak med andra ämnen och inte bara med matematik. Det tycker han eftersom han har sett hur roligt hans barn har haft under familjematematikkvällarna.

5.1.3 Intervju Skola 1 - Förälder 2

Förälder 2 har varit på familjematematikkvällarna och tycker att det är en rolig och bra idé. Han säger att hans barn inte var så starka i matematik och att de behövde träna tillsammans med sina föräldrar. Under kvällarna kände han att föräldrar fick använda sig av sina erfarenheter och matematikkunskaper tillsammans med läraren. Detta gjorde att barnen vågade komma till tals, berätta hur de tänker och använda sig av fantasin i matematik.

Föräldern känner att det är en stor förändring när han jämför sin dotters matematikkunskaper nu med förra årets. Han menar att dottern förstår mycket bättre nu och det märks t.ex. när hon gör sina hemläxor. En annan stor förändring är den sociala biten; hans barn vågar ta plats och säga vad hon tycker. Han anser att det är en positiv förändring, både kunskaps- och attitydmässigt, men föräldern säger att man inte kan vara säker på om det är p.g.a. träffarna.

Han vet inte om han skulle vilja vara mer delaktig, han menar att det är tillräckligt med det han har gjort. Han tycker att varje skola borde prova på det här, för att han känner hur givande det har varit både för föräldrar och för barn. Han menar att matematik är ett viktigt ämne och att det handlar om olika sätt att tänka, räkna och använda fantasin. Det är därför viktigt att man inte bara räknar utan gör olika aktiviteter så som de gjorde under mattekvällarna. Han tycker att det är först och främst lärarens ansvar att jobba med det här och göra matematikundervisningen rolig, speciellt för elever som har det svårare med matematik.

5.2 Intervjuer Skola 2

5.2.1 Intervju Skola 2 – Rektor

Vår intervjuperson jobbar som rektor i Skola 2. Hon har jobbat som rektor i skolan i fyra år och är intresserad av matematik. Ämnet matematik ingår även i skolans verksamhetsinriktning.

Skola 2 ligger i ett invandartätt område (Ekelund 2002). Enligt rektorn är de föräldrar som hör till skolan väldigt intresserade av skolans verksamhet. Tillsammans med föräldraföreningen anordnar skolan vissa kvällar under läsåret då man lyfter fram angelägna ämnen. *Hur arbetar vi med matematik?* var ämnet för en av kvällarna.

Före satsningen

Enligt rektorn är det skolans huvudsakliga uppgift att informera föräldrar om vad det deras barn lär sig i skolan. För att arbetet i skolan ska bli bra och framgångsrikt så måste samarbetet med föräldrar fungera. Hon upplever att föräldrarna är intresserade av skolans verksamhet och tycker att de ska få möjligheten att ta del av den. Hon anser inte att föräldrar behöver *kunna* allting för att klara av att hjälpa sina barn, men tycker att det är viktigt att de förstår vad det är för matematik eleverna arbetar med i skolan.

Rektorn har länge haft ett intresse för matematik och tycker att det är viktigt att presentera vad matematik handlar om för alla som är inblandade i skolans verksamhet. Man bör visa på hur mycket vardagsmatematik det finns omkring oss och att det inte bara handlar om matematiska uppställningar. När stadsdelen gjorde stora satsningar på matematik var det en självklarhet för rektorn att starta föräldrakvällar. I och med att det fanns många föräldrar som visade intresse för arbetet med matematik i skolan tyckte hon att det skulle vara passande att samarbeta med

föräldrar på det sättet. Satsningen på föräldrasamarbete och matematik gjordes inte därför att föräldrarna var kritiska eller missnöjda med skolmatematiken, utan helt enkelt för att de var intresserade av att veta mer.

Initiativet till att starta denna satsning kom från rektorn men det finns även många lärare i skolan som är intresserade av matematik. Att hon som rektor har varit intresserad av arbetet har hjälpt mycket för att lyfta fram det ordentligt och har skapat möjligheter för att satsningen ska fungera.

Satsningen

Rektorn menar att information till föräldrarna om matte och om hur man jobbar med matte är en viktig del i arbetet med föräldrar. Två av lärarna som jobbar i Skola 2 har fått utbildning hos NCM. Lärarna har sedan jobbat med att bygga en *Matematikverkstad*. Det är ett rum med olika matematikmaterial. Alla klasser går till matematikverkstan på schemalagda tider.

Matteverkstan används även som en del av arbetet med föräldrar. Föräldrarna får komma till skolan och titta på matteverkstan. Där får de göra någon liten övning för att känna på hur det är att jobba med olika laborativa material för att öka förståelsen för matematik.

Alla klasser på skolan har genomfört föräldrakvällar med fokus på matematik. De har letts av respektive klasslärare. De två lärare som gått på NCM:s utbildning är med och hjälper till och diskuterar med de övriga lärarna hur man kan lägga upp kvällarna. De tipsar även om lämpliga övningar som kan användas, t.ex. ut boken *Familjematematik* som alla som jobbar i skolan har tittat i och plockat övningar från.

På skolan jobbar man även med *Mattepåsar*. Påsarna innehåller funderingar och kluringar som barnen tar hem och jobbar med tillsammans med sina föräldrar. Barnen får ha påsen hemma i en vecka. Sedan ska de ta med sig den tillbaka till skolan och skriva en kommentar till vad de har gjort.

Efter satsningen

Föräldrakvällarna med fokus på matematik har väckt många positiva reaktioner hos föräldrarna. Enligt rektorn har föräldrarna nu fått en större förståelse för den matematik som finns i skolan idag. Även eleverna är positiva till att föräldrarna kommer till skolan för att

vara med på föräldramatte, men någon större förändring av elevernas attityder tycker rektorn inte att de har märkt. Hon anser att detta måste följas upp som en attitydundersökning för att man ska kunna se om eleverna har blivit mer positiva genom skolans arbete med föräldrasamverkan. När det gäller lärarna i skolan så tycker hon att matematikundervisningen har blivit bättre eftersom de har varit så fokuserade på matematiken. Även stadsdelen har satsat på kompetensutveckling, och detta har ökat lärarnas kännedom om hur stort matematikens område är.

5.2.2 Intervju Skola 2 – Lärare 2

Läraren som vi har intervjuat är en av de lärare som gått på NCM:s utbildning. Enligt henne är det arbete på skolan som bedrivs kring föräldrar nödvändigt. Hon menar att föräldrar tycker att de inte känner igen sig i dagens matematik och de vet hur de ska hjälpa sina barn.

Läraren upplever föräldrarna väldigt positiva till det här arbetet och hon upplever att de får upp ögonen på ett nytt sätt för matematiken. Angående både elevers och lärares attityder till ämnet matematik anser hon att det har gått för kort tid för att kunna uttala sig. Däremot tycker lärarna att föräldrakvällarna varit bra eftersom det blivit sådan respons från föräldrar.

5.2.3 Intervju Skola 2 – Förälder 3

Förälder 3 har deltagit i *en* föräldrakväll med matematik. Hans fru har varit på de övriga. Förälder 3 säger att han redan innan han besökte kvällen upplevde lärarens matematikundervisning som väldigt bra. Han hade dock lite svårt för hur de ”räknar” eftersom det är helt annorlunda än vad ”andra” gör.

Efter att han varit på mattekvällen har det blivit synligare för föräldern hur de arbetar i skolan. Han anser att läraren är väldigt duktig och att hon är tydlig när hon visar och berättar. Föräldern tror att detta är anledningen till att hans son har en positiv attityd till matematik. Enligt föräldern bör inte fler personer än de som jobbar där blandas in i skolans arbete.

5.2.4 Intervju Skola 2 – Förälder 4

Förälder 4 har tre barn och den yngsta går fortfarande kvar i Skola 2. Både hon och hennes man har hög utbildning i matematik från deras hemland. Hon har deltagit i alla föräldrakvällar med fokus på matematik

Föräldern anser att hennes två äldre barn hade det lättare med matematiken i skolan än hennes yngsta. Hon märkte att matematikundervisningen hade förändrats sedan hennes andra barn gick i skolan, men hon visste inte om det var p.g.a. läraren eller skolan. Det hon visste var att det inte var positivt för hennes dotter. Eftersom hon visste att skolan skulle ha kvällar med matematik bestämde hon sig för att själv ta reda på vad dottern hade svårt med.

Efter att förälder 3 varit på kvällarna med fokus på matematik märkte hon att det hade kommit nya sätt att tänka på inom matematiken. Hon insåg att man nu försöker hitta olika vägar för att komma till lösningen, t.ex. genom att spela spel. När hon insåg det förstod hon hur hon skulle kunna hjälpa sin dotter hemma. Hon tycker idag att arbetssättet i matematik i skolan är jättebra. Hon tror att barnen kommer att få större förståelse om de jobbar på det här sättet och att matematiken kommer att bli mer naturlig för dem.

Enligt föräldern är det väldigt viktigt att föräldrar får ta del av sina barns skolarbete. Hon skulle vilja vara mer delaktig genom att få hem information om kommande mattemoment som eleverna ska gå igenom i skolan så att hon kan förbereda sig. På detta sätt kan hon ge den hjälp hennes dotter behöver hemma och hjälpa henne att förstå bättre. Förälder 3 tror att hennes dotter blir förvirrad när hon som förälder förklarar på sitt sätt och detta inte stämmer överens med det dottern får lära sig i skolan.

5.3 Intervjuer Skola 3

5.3.1 Intervju Skola 3 – Lärare 3

Lärare 3 arbetar som lärare i skolår 5. Tillsammans med lärare 4 har hon ett övergripande ansvar för fortbildning inom matematik på skolan.

Skola 3 ligger i ett område med i stort sett enbart elever med svensk bakgrund, enligt lärare 3. Föräldrarna är genomgående högtbildade.

Varje månad har alla klasser på skolan *Öppet hus*. En morgon mellan klockan åtta och klockan nio kommer föräldrar till skolan och eleverna visar sina föräldrar vad de arbetar med.

Före satsningen

När lärare 3 var ny som lärare tänkte hon inte så mycket på föräldrars betydelse, men hon har med åren insett vikten av att informera föräldrar och att föra en öppen dialog med dem. Detta ger förståelse som kommer barnen till del. Om man får med sig föräldrarna redan från barnens tidiga skolgång blir det inte jobbigt för föräldrarna att komma och fråga om t.ex. hur de ska hjälpa sina barn med olika moment inom matematiken. Hon menar att sådana frågor tyder på att föräldrarna är medvetna om att en förändring skett sedan de själva gick i skolan, men att man för den del inte får förutsätta att de är lika insatta som man själv är.

Satsningen

Orsakerna till att satsningen drogs igång var flera. De senaste åren har matematik varit aktuellt i media och det har kommit flera larmrapporter om svenska elevers matematikkunskaper. Stockholms stad har satsat på att höja matematikkompetensen och elevernas föräldrar visade intresse för matematik. Hösten 2004 gick några lärare NCM:s kurser *Familjematematik* och *Matematikverkstad*. De lärare som gått kursen funderade tillsammans med vår intervjuade lärare och hennes kollega lärare 3 och så växte följande arbete fram på skolan: Föräldrakväll med matematik

Våren 2005 har skolan genomfört en matematiksatsning där all personal på skolan fick utbildning under en studiedagsvecka. Det handlade om matematikens utveckling och innehöll även laborativt arbete. En del av veckan hade fokus på föräldrar. Personalen samlades i grupper där varje *hemvist* (fritidspedagoger, lärare och förskollärare) hade som uppgift att fundera på vad de ville informera "sina" föräldrar om. Utgångspunkten var att föräldrar måste bli medvetna om att matematiken i dagens skola inte är likadan som under deras egen skoltid. Varje *hemvist* la upp en föräldrakväll som inleddes med att lärare 3 och lärare 4 informerade om matematikutvecklingen och hur det påverkat skolundervisningen i matematik. De visade även på vad som förväntas av eleverna utifrån styrdokumentet, t.ex. elevens delaktighet och att eleven ska få syn på sitt eget lärande. Sedan gick föräldrarna in till respektive klassrum och klassens undervisande lärare arbetade laborativt med föräldrarna. Det var stort deltagande från föräldrarna och lärarna anser att kvällarna blev väldigt lyckade. De har fått många positiva reaktioner från föräldrar.

Efter satsningen

Läraren tycker att det är väldigt svårt att uttala sig om huruvida elevernas och föräldrarnas attityder har förändrats. I hennes klass har de alltid haft *Öppet hus* en gång i månaden. Hon säger att föräldragruppen är en av de mer positiva hon haft överhuvudtaget, men vet inte om det beror på den dialog som förs eller om de hade varit sådana ändå. Hon vill självklart tro att det arbetssätt hon har är en bidragande orsak.

Hon minns speciellt en förälder som kom på föräldrakvällen. Föräldern hade tidigare tänkt att matte var att sitta och räkna med siffror på ett papper men insåg nu att det är så mycket mer. Läraren hoppas att det i fortsättningen kommer att bli fler föräldrakvällar, och att även barnen kommer att vara tillsammans med sina föräldrar och göra övningar.

Tips

Eleverna har ibland i läxa att gå hem och berätta för ”mamma och pappa” hur vi arbetar med t.ex. multiplikation eller skriftlig huvudräkning, berätta på vilka olika sätt man kan tänka. Vi går igenom det noga i skolan och eleverna får stenciler att ta med sig hem. Det har varit väldigt uppskattat ifrån föräldrarna.

5.3.2 Intervju Skola 3 – Lärare 4

Lärare 4 arbetar som lärare i skolår 4 och skolår 6. Tillsammans med lärare 3 har hon ett övergripande ansvar för fortbildning inom matematik på skolan.

Före satsningen

Läraren menar att det finns ett behov av att informera föräldrar, genom det undviker man att bli ifrågasatt. Hon upplever att föräldrar ofta menar att det sätt de själva löser en uppgift på är ”det rätta” och att matematiken till stor del handlar om vad som är rätt och fel. Läraren har redan tidigare haft kvällar med elevernas föräldrar, samt tillfällen under skoltid med föräldrar och barn tillsammans, då de har pratat om matematik, arbetat laborativ och utgått ifrån olika problemställningar. Elevernas hemläxor består oftast av färdighetsträning, som föräldrarna känner sig trygga med. Läraren menar att det krävs yrkeskompetens för att föra matematiska resonemang.

Satsningen beskrivs i sammanfattningen av intervju med lärare 3

Efter satsningen

Lärare 4 tycker att den positiva attityd som föräldrarna fått har påverkat eleverna i klassen genom att det inte är lika fokuserade på vad som är rätt och vad som är fel - de har fått vidgade vyer.

Trots många positiva reaktioner efter föräldrakvällarna så är inte alla föräldrar positiva till det arbetssätt som skolan har. Det finns t.ex. en förälder som har ett behavioristiskt synsätt och som ifrågasätter att man kan lära sig om man inte arbetar på beting.

5.4 Resultat i tabellform

I tabellerna nedan har vi strukturerat den information utifrån intervjuerna som vi bedömer som särskilt relevant för vår undersökning. Tabellerna tar var och en upp olika aspekter av våra frågeställningar.

Figur 2, Vad har startat satsningarna på föräldrasamverkan inom matematik

Figur 3, Hur arbetar skolan för att stärka samverkan med föräldrar inom matematik?

Figur 4, Har satsningen påverkat föräldrars attityder märkbart?

Figur 5, Har satsningen påverkat lärares attityder märkbart?

Observera att på Skola 1 är endast en klass involverad i arbetet.

		Skola 1	Skola 2	Skola 3
Vem?	Lärarens initiativ	X		X
	Skolledningens initiativ		X	
	Politiska åtgärder (statlig/lokalt)		X	X
Varför?	Föräldrars intresse (matematik)		X	X
	Föräldrars intresse (skolans verksamhet)	X	X	
	Behov av förståelse hos föräldrar	X	*)	X

Figur 2, Tabell, Vad har startat satsningarna på föräldrasamverkan inom matematik?

*) Intervjupersonerna gav olika svar.

Skola 1	Träffar: <i>Familjematematik (NCM)</i> 1 ggr/mån i 6 månader Föräldrar och elever Laborativt och diskussion
Skola 2	Träffar: Föräldrar och elever Laborativt och diskussion Matteverkstad öppen för föräldrar Mattepåsar, hem i en vecka
Skola 3	Träff: Ett tillfälle Föräldrar Laborativt och information Öppet hus

Figur 3, Tabell, Hur arbetar skolan för att stärka samverkan med föräldrar inom matematik?

Skola 1	Positiva reaktioner Ser matematiken i ett större perspektiv, förståelse istället för ”räkning” Föräldrar har lättare i kontakten med skolan och läraren
Skola 2	Positiva reaktioner Ser matematiken i ett större perspektiv, förståelse istället för ”räkning”
Skola 3	Positiva reaktioner Ser matematiken i ett större perspektiv, förståelse istället för ”räkning”

Figur 4, Tabell, Har satsningen påverkat föräldrars attityder märkbart?

Skola 1	Nej
Skola 2	Ser matematiken i större perspektiv Bättre matematikundervisning (anser rektorn)
Skola 3	-- (Otillräcklig information) Anser att kvällarna var lyckade

Figur 5, Tabell, Har satsningen påverkat lärares attityder märkbart?

6. Analys

F = Förälder, L = Lärare

Föräldrar har ofta ett behavioristiskt perspektiv

Sociokulturell teori menar att vårt tänkande påverkas av vår omvärld, den miljö och det sammanhang vi befinner oss i. Vi i vår tur påverkar miljön omkring oss. De flesta föräldrar till elever i våra skolor har endast sin egen skoltid som referens för hur matematikundervisning går till, det är den "omvärld" de refererar till. Majoriteten av föräldrarna till eleverna i skolår 4-6 har gått i en skola med Lgr62 som rådande läroplan. Behaviorismen var då dominerande som inlärningsteori och Lgr62 är följaktligen skriven mestadels utifrån ett behavioristiskt perspektiv. I Lgr69 finns en del kognitivistiska inslag, men även under 70-talet var det till stor del behaviorismen som regerade i undervisningspraktiken. När det gäller föräldrasamarbete så har det vissa följder. Enligt behaviorister är kunskap given och absolut och eleven har endast att "lära in" det som redan är färdigformulerat. Färdighetsträning kan eleven arbeta med på egen hand utifrån en bok och föräldrarnas medverkan blir i stort sett överflödigt. Detta är alltså den bild av skolan som många föräldrar bär med sig och L1 (Lärare 1) och L4 säger att föräldrar ifrågasatt deras sätt att arbeta, men L1 menar att de också visat en vilja att förstå skolsystemet bättre och att vara mer delaktiga. Den matematik föräldrarna tidigare kommit i kontakt med var framför allt inriktad på "mekanisk räkning". Även om "räkning" är viktigt att kunna, så ser man det idag endast som en del av matematiken, ett redskap att använda sig av. Logik, strategitänkande och analys är viktiga inslag i dagens matematikundervisning och föräldrar som besökt matematikträffar har fått upp ögonen för att matematik är "så mycket mer". Vygotsky menar att interaktionen med den sociala omgivningen är viktig för individens kognitiva utveckling. Man kan säga att många föräldrar som deltagit i matematikträffarna har förflyttat sig närmare ett sociokulturellt perspektiv och anser att samarbete och samtal med barnen kring matematik är viktigt.

Skolan måste nå föräldrarna

Enligt våra intervjuer så vet många föräldrar inte hur matematikundervisningen idag ser ut eller vad den innehåller. Föräldrarna tänker och agerar utifrån den bild de har av skolan ända tills någon eller något påverkar dem i en annan riktning. Samtliga lärare i vår studie vittnar om behovet av att informera föräldrar mer än vad som sker idag. Rektorn menar att det är en av skolans huvudsakliga uppgifter att informera föräldrar om vad deras barn lär sig i skolan,

särskilt som hon upplever föräldrarna intresserade av skolans verksamhet. Skolans uppgift blir att skapa en miljö dit föräldrar känner sig välkomna och får en möjlighet att komma i en ny kontext. L3 betonar även vikten av att föra en öppen dialog med föräldrarna. Detta ger förståelse och föräldrarna blir mer villiga att hjälpa sina barn när de förstår att det är betydelsefullt. Genom att ha en öppen dialog är det enklare för föräldrar att fråga läraren om hur de kan hjälpa sitt barn med olika områden inom matematiken, menar L3. Ur ett sociokulturellt perspektiv är dialogen mellan hem och skola viktig. Båda parter påverkas av varandra och får större förståelse. Om skolan agerar på ett genomtänkt och strukturerat sätt kan föräldrar uppmuntras till att ta större del i sina barns matematikutveckling.

Föräldrar formar barnen

Precis som föräldrarna påverkas av den miljö de befinner sig i, gör även barnen det, enligt sociokulturell teori. Barn tillbringar mycket tid i skolan, men även mycket tid hemma, och detta leder till att hemmet och föräldrarna har en viktig del i hur barnet uppfattar saker och ting. Vill vi att barn ska ha en positiv inställning till matematik och till matematikundervisningen i skolan bör vi även ägna tid åt att påverka föräldrars attityder. De omedvetna begrepp Vygotsky talar om formas till stor del i hemmet. L2 och L3 säger att de ofta kommer i kontakt med föräldrar som inte vet hur de kan hjälpa sina barn med hemläxor och med moment barnen inte förstår. Vårt resultat visar att de föräldrar som deltagit i olika satsningar på matematik ger positiv respons. När de mött matematik i en ny miljö har de påverkats och fått en förändrad inställning till matematikundervisningen i deras barns skolor. F1 och F4 poängterar särskilt att de tycker det är viktigt att föräldrar får ta del av skolans verksamhet och båda två känner att de kan hjälpa sina barn hemma på ett mycket bättre sätt efter att de deltagit i matematikträffarna.

Språket som tankens redskap

Inom sociokulturell teori lägger man stor vikt vid språket som ett hjälpmedel för vårt tänkande. Det vi inte har ord för kan vi inte heller tänka och genom att sätta ord på våra tankar kan vi få en klarare bild av hur vi tänker. L1 påpekar i sin intervju att en stor del av elevernas föräldrar har annat modersmål än svenska. Att lära sig matematiska begrepp på sitt modersmål kan vara nog så svårt. L1 och hennes kollega uppmanade under matematikkvällarna eleverna och deras föräldrar att ”prata matematik” med varandra på sitt modersmål. F1 säger att han efter att ha deltagit i ”föräldrakvällar” kan upptäcka ny kunskap tillsammans med sitt barn. Han märker att hans barn vill diskutera matematik och arbeta i

grupp mer än tidigare. Enligt social konstruktivism bygger vi kunskap genom erfarenheter och genom att handskas med den kunskap vi redan har. Vi kan bygga på vår kunskap genom att delta i gemensamma aktiviteter tillsammans med andra där såväl betydelser som handlingar konstrueras i en social förhandlingsprocess. Det finns många sätt att tolka och beskriva fenomen och skolan måste därför ha mångfald i sitt arbete. Förälder 2 uppskattade att föräldrarna under matematikträffarna kunde få användning av de matematiska erfarenheter de hade att tillgå sedan tidigare. Genom att föräldrarna fick visa på de olika sätt och tankestrategier de hade så vågade även barnen uttrycka sina tankar. När barn pratar med någon som har större kunskap inom området, t.ex. inom matematik, kan barnet få utmaningar och få tänja sina tankar för att skapa ny kunskap. Vygotsky talar om detta som ”den proximala zonen”; det vill säga det som barnet klarar av i samspel med någon, men inte skulle ha klarat av på egen hand. För att barn ska nå kunskap och utveckling inom den proximala zonen är föräldrar till ovärderlig hjälp.

Övrig analys

På samtliga skolor i vår undersökning har lärarna som dragit i projekten arbetat i par. Att ha en person att växeldra samt att utbyta idéer med under arbetets gång verkar vara en förutsättning för en fungerande satsning.

Samtliga skolor i vår undersökning har även varit i kontakt med NCM på ett eller annat sätt. Det är dock svårt att veta om detta är en förutsättning för matematiksatsning eller om det beror på att vi fick kontakt med skolorna delvis genom NCM.

Rektorn på Skola 2 menar att lärarna på skolan ser matematiken i ett större perspektiv efter satsningen. De lärare vi pratat med på alla tre skolorna säger däremot att deras attityd till matematik inte har förändrats nämnvärt. Anledningen kan vara att de lärare vi själva varit i kontakt med är just de som varit delvis ansvariga för matematiksatsningar på skolor. Dessa lärare torde vara mer positivt inställda till matematik redan innan satsningarna. Om vi pratat med lärare som deltagit i satsningarna, men inte varit med och dragit i dem hade de kanske vittnat om en större personlig attitydförändring. Måhända är det framförallt några av dessa lärare rektorn syftar på i sin kommentar. Rektorn menar även att nivån på skolans matematikundervisning generellt sett har höjts.

7. Diskussion

Vi anser att *sociokulturellt perspektiv* och *social konstruktivism* är de teoretiska inriktningar som leder till föräldrasamarbete som en viktig del inom skolmatematiken. Företrädare för båda inriktningarna menar att barn lär i samspel med människor i sin omgivning. Inom det sociokulturella perspektivet menar man även att barn lär sig genom människors samspel med artefakter, däribland *språket*. Att lärandet ses som en social aktivitet i samspel med andra människor är vad föräldrasamverkan handlar om till stor del.

Varför händer ingenting?

Genom åren har Läroplanerna förändrats. I Lgr69 står det mycket om föräldrakontakt och hemmets roll i barnens kunskapsutveckling genom telefonkontakt, föräldramöten och åhörardagar. Att samarbetet fungerar är skolans ansvar. En successiv förändring sker och Lgr80 betonar att föräldrasamarbetet bör utökas till regelbunden kontakt med föräldrarna. Målet är att föräldrarna ska få större inblick i skolans verksamhet, bl.a. genom information om vad som står i Läroplanen. Lpo94 betonar betydelsen av samspel med andra människor för inläring. Det är skolans och hemmets *gemensamma* ansvar att skapa bästa möjliga miljö för elevers lärande och utveckling. Det är nu 11 år sedan dagens läroplan skrevs. Vi undrar varför den verklighet vi möter mer verkar höra ihop med Lgr69 än Lpo94. Det utökade ansvaret som innebär att föräldrar ska bli informerade om Läroplanen och ha större inblick i skolans verksamhet är ofta svårt att se resultat av. Till viss del samarbetar lärare med föräldrar men fortfarande är det ovanligt med föräldrasamverkan inom t.ex. matematik. Eftersom vi är övertygade om att föräldrars engagemang och samverkan skulle ”främja elevens utveckling”, och finner stöd i litteraturen, funderar vi på varför det är så. (Ehnebuske 1998, se Forsbäck et al. 2000). Kan det vara så att man som lärare måste ha ett sociokulturellt perspektiv för att kunna ta till sig det som står i Lpo94? Och om det är så: Är då lärare ute på fältet medvetna om vad sociokulturellt perspektiv innebär? Kanske är det så enkelt att det krävs mer tid för förändringar inom skolans värld. När samhället förändras så kommer successivt även skolan att förändras. De åtgärder som vidtas på nationell nivå, t.ex. NCM-rapporten *Hög tid för matematik* (2001:1) och SOU 2004:97 tyder på att det är saker i görningen och förhoppningsvis kommer intresset och uppmärksamheten att sprida sig även till skolor på den lokala nivån. Redan idag äger spännande utvecklingsarbete rum på många håll i landet, men få når nationell spridning i önskvärd omfattning (SOU 2004:97, s.165). Varför? Är det

kommunikationen mellan de verksamma lärarna och skolledningen som brister så att information om det arbetet som utförs inte förs vidare till högre nivåer.

Svenska elevers matematikkunskaper har rönt uppmärksamhet i media de senaste åren, men kanske är det en positiv och uppmuntrande bild av matematik som ämne som behövs för att både lärare, elever och föräldrar i större utsträckning ska bli personligt motiverade att satsa på samverkan inom matematik. Vad sägs om en matematikintresserad hjälte i Bolibompa för att intressera de yngre barnen?

Varför är föräldrar så rädda för att räkna med sitt barn?

På flera ställen i både vår bakgrund och vår undersökning har det framkommit att föräldrar är intresserade av att engagera sig i sina barns matematiska utveckling. Samtidigt känner många föräldrar sig osäkra på deras egen roll och hur de kan hjälpa sitt barn på bästa sätt (Larsson 2005). Flera av föräldrarna i vår undersökning vittnar om att de tidigare känt osäkerhet kring hur de skulle hjälpa sitt barn på bästa sätt eftersom de inte helt förstod sig på den matematikundervisning deras barn mötte i skolan. Efter träffarna kring matematik säger flera föräldrar att de har fått ett förändrat, enligt oss ett mer sociokulturellt, synsätt. I

Familjematematik står det att många vuxna inte känner sig helt trygga med matematiken och att en del befärar att barnen kanske lär sig fel eller blir förvirrade när de får hjälp av föräldrarna (Trygg red. 2004). Så skulle föräldrar inte säga om läsning! För de flesta föräldrar är det helt naturligt att läsa med sitt barn hemma. Detta gäller vare sig man är en ”språklig begåvning” eller inte. Sällan hör man talas om föräldrar som inte vågar läsa eller för den delen prata med sitt barn eftersom barnet då kan ”lära sig fel”. I den svenska skolan är det utbrett med föräldrasamverkan inom ämnet svenska. Man uppmuntrar föräldrar att prata och läsa med sina barn och den allmänna uppfattningen är att desto mer ett barn sysslar med och uppmärksammas på språket desto bättre kommer de lära sig att behärska det. Vi skulle önska att något av denna inställning ville sprida sig även inom matematiken. Att ”ju mer man håller på med matte – desto bättre!”. De flesta föräldrar har större matematiska kunskaper än sina barn, men känner osäkerhet inför nya arbetssätt och nytt symbolspråk. Som vi ser det har läraren en viktig uppgift att förmedla till föräldrar att föräldrar har något betydelsefullt att komma med!

Ska vi utbilda elevernas föräldrar?

Många lärare idag arbetar på ett ganska traditionellt sätt med traditionella hemläxor som är bekanta för föräldrarna från deras egen skoltid, vilken ofta varit behavioristiskt influerad i tidens anda. Lärare som däremot arbetar mer konkret och laborativt upplever att det uppstår problem när de skickar hem otraditionella läxor (t.ex. L1). L4 säger att hon ger eleverna läxor med mer traditionell färdighetsträning även om de sällan arbetar på detta sätt i skolan. Hon menar att föräldrarna inte har den yrkeskompetens som krävs för att samtala kring matematik med barnen och det skulle förvirra barnen att arbeta med sådana läxor tillsammans med sina föräldrar. Vi tolkar detta som att L4 inte litar på föräldrarnas kunskap och förmåga att hjälpa sina barn. Hon ger inte föräldrarna en chans att förstå det nya arbetssättet och bli mer delaktiga i matematikens utveckling. Hennes kollega L3 påpekar att målet inte är att utbilda föräldrar, utan bara att ge dem så pass mycket information så att barnen får bästa möjliga utbildning, vilket vi på ett sätt håller med om. Rektorn på skola 2 menar att föräldrar inte behöver kunna all matematik för att hjälpa sina barn med läxor. Hon säger att *hemuppgifter som ska göras behöver ju inte föräldrarna tänka att de måste kunna alltid, men de ska se till att barnen sätter sig och gör det. Det är deras uppgift i första hand*. Detta ser vi som något inkonsekvent eftersom rektorn i samma intervju påpekar att det är skolans huvudsakliga uppgift att informera föräldrar om vad deras barn lär sig i skolan och hon tycker det är viktigt att föräldrar förstår vad det är för matematik deras barn arbetar med i skolan. Kommentaren att föräldrar inte behöver förstå vad deras barn arbetar med går emot vikten av förståelse som läroplanen lyfter fram och som vi uppfattat som något av det viktigaste inom den matematikdidaktik vi lärt oss. Detta leder till att vi har svårt att hålla med rektorn och Lärare 3 och 4 om deras åsikt att det inte är skolans uppgift att utbilda föräldrar. Vid första anblick har de rätt i det de säger. Men vi menar att det är av största vikt att föräldrarna förstår vad deras barn håller på med – just för att de ska kunna hjälpa dem på bästa sätt. Enligt Lpo94 är det skolans och vårdnadshavarens gemensamma ansvar att skapa de bästa möjliga förutsättningarna för barns och ungdomars lärande och utveckling. Barn och föräldrar kan diskutera kring lösningar till hemläxorna tillsammans och om man ska gynna undervisningen för eleverna måste man få med sig föräldrarna. Månsson & Sili (2001) menar att föräldrars attityder till skolans matematikundervisning är en av de viktigaste faktorerna som påverkar om barnets attityd till ämnet blir positivt eller negativt. Så vad gör man då om föräldrar inte förstår sig på den matematik vi arbetar med och kan stödja sitt barn på ett bra sätt? Vi ser det då som en del i lärarens uppdrag att även arbeta med att informera föräldrar, vilket man också skulle kunna kalla att *utbilda* föräldrar. Skolans uppgift blir att skapa en miljö dit föräldrar känner sig välkomna och får en möjlighet att ta till sig i en ny kontext. Enligt ett

sociokulturellt perspektiv kommer detta att påverka föräldrarna, och enligt resultatet av vår studie påverkas föräldrarnas attityd till skolmatematiken positivt.

Vi bör dock inte glömma att det även finns föräldrar som inte har någon önskan om att vara mer delaktig i skolans arbete. Detta har både lärarna i vår studie och lärare vi mött under vår utbildning påpekat. Detta kan i vissa fall vara en anledning till att lärare inte engagerar sig i samverkan med föräldrar utöver obligatoriska föräldramöten och utvecklingssamtal. Hur mycket ansvar ska man ta för att väcka föräldrars intresse för samverkan om de inte själva visar intresse?

Varför vill man satsa på föräldrasamverkan?

Även om det finns föräldrar som inte är intresserade, så vill de flesta föräldrar vara mer delaktiga i skolans verksamhet. I vår undersökning har det visat sig att föräldrarna var intresserade av att besöka matematikträffarna av olika anledningar. Vissa föräldrar ville komma in i det svenska samhället och såg skolan som något av en ”representant för myndigheterna”. Vissa föräldrar satte hög status på ämnet matematik och ville få mer information om sina barns matematikkunskaper. Vissa föräldrar var allmänt intresserade av deras barns skolsituation och skolans verksamhet i stort. Anledningarna skiljer sig åt och antagligen finns det föräldrar med någon eller några av dessa anledningar på de flesta skolor. De olika anledningarna hos föräldrarna ledde till att lärarna hade olika fokus i sitt arbete med föräldrarna. På Skola 1 verkade ett mål med samverkan vara att integrera föräldrarna i det svenska samhället, eftersom det var ett segregerat område och matematik var väldigt lämpligt att arbeta kring. Viktigt under matematikkvällarna var att föräldrar och barn skulle prata matematik med varandra på sitt modersmål, och även att föräldrarna skulle få möjlighet att träffa varandra. På Skola 3 kom föräldrarna till träffarna utan sina barn. Skolan ville här presentera utvecklingen inom matematiken för föräldrarna. Föräldrarna var högutbildade och engagerade i skolan. Lärarna informerade om kursplan och styrdokument med målet att föräldrarna skulle övertygas om att det arbetssätt man använde inom matematiken var seriöst och förankrat i styrdokumentet.

Henderson menar att barn från invandrar- och låginkomstfamiljer har mest att vinna på ett ökat föräldrasamarbete (Henderson 1987 se Flising, Fredriksson & Lund 1996). Intressant är att Skola 1 & Skola 2 ligger i liknande områden, men har startat satsningarna av helt olika orsaker. På Skola 2 sa rektorn att arbetet inte startats utifrån ett problem, utan utifrån en möjlighet. De hade intresserade föräldrar och ville förbättra arbetet. Rektorn nämner inte

något problem som uppstått p.g.a. segregation eller att det skulle bero på kulturella skillnader, vilket Skola 1 gör. Rektorn verkar tänka om föräldrasamarbetet på samma sätt som t.ex. att jobba med konkret material. Det kan tillföra arbetet något; så då satsar vi på det! Utifrån detta synsätt skulle man kunna starta liknande satsningar på varje skola i Sverige. Man kan i och för sig då starta satsningar inom varje skolämne eftersom det alltid finns aspekter som kan utvecklas och bli bättre. Nämnas kan att Läraren på Skola 2 menar att elevernas föräldrar inte känner igen sig i dagens matematik och inte vet hur de ska hjälpa sina barn. Detta ser L2 som en av anledningarna till att satsningen startats. Varför är rektor och lärare inte överens? Vi har även tidigare märkt att rektorer generellt sett talar i positivare ordalag om skolans verksamhet. Känner rektorer ett behov av att idealisera skolans verksamhet? Eller vill man som rektor omedvetet göra reklam för just sin egen skola? Det verkar inte finnas samstämmighet mellan det rektorer och lärare säger. Rektorerna lever i lite av en drömvärld där skolan är mer som man vill att den ska vara och lärarna har möjlighet att fokusera på det som för tillfället är aktuellt. Möjligen kan detta bero på att en rektor har ansvar för hela skolans verksamhet och ser inte det dagliga arbetet i klassrummen, vilket upptar lärarens tid och tankeverksamhet.

Jag vill, men det blir inte av...

L1 berättade att flera lärare hon mött sagt att de gärna skulle arbeta med föräldrasamverkan inom matematik. Ändå gjorde de det inte. Föräldrasamarbete inom matematik är inte utbrett i Sverige. Varför är det så? Vi tror att praktiska skäl, som t.ex. tid, ofta spelar in men att det minst lika ofta beror på okunskap – varken föräldrar eller lärare är medvetna om hur stor betydelse samverkan skulle ha för elevernas matematiska utveckling. Skulle man förstå hur viktigt det är skulle man prioritera det. Men även om man kommit så långt att man är redo att dra igång arbetet så kan det vara svårt att ta det första steget. Forsbäck et al. (2000) skriver att det antal gånger en förälder besökt sitt barns skola påverkar förälderns attityd till skolans matematikundervisning. Detta kan vara en uppmuntran även om det givetvis måste vara ett gott intryck föräldern får vid besöket, men: Var inte rädd för att bjuda in föräldrar! I våra studier har samtliga lärare arbetat nära tillsammans med en kollega som hade samma intresse, kanske är det en förutsättning för att ta tag i det? I vilket fall verkar det krävas att någon eller något ger den första kicken. Det finns mycket bra material att ta hjälp av, t.ex. läromedel som ger tips och råd och som innehåller material om hur man kan samarbeta med föräldrar (se 1.9 *Vad erbjuder läromedlen?* och *Fler material*). L1 berättade även att de lärare hon pratat med antytt att de var lite rädda för att bjuda in föräldrar till träffar kring matematik. Anledningen var att andra lärare på skolan då skulle känna sig pressade av föräldrar att göra samma sak,

vilket de andra lärarna kanske inte ville. Varför skulle inte lärarna vilja jobba med föräldrasamverkan? Göta Englund (2000) beskriver attityder hos lärare som fanns för cirka några decennier sedan, då lärarna i stort sett inte krävde mer av föräldrar än att skulle komma till föräldramöten och vara med på utflykter. Kanske är detta något för skolledningen att tänka på? Är det inte skolans ansvar att erbjuda samma möjligheter till alla elever och föräldrar? Vi anser att brist på kunskap hos lärarna om föräldrasamarbete inte borde vara en anledningen till att inte satsa på något som kan främja elevers kunskapsutveckling.

Kan det vara dåligt med föräldrasamverkan?

Vi har talat oss varma om varför det är bra med föräldrasamverkan inom matematiken och vilka positiva följder det för med sig för elevernas matematikutveckling. Dock bör man inte glömma att det finns andra aspekter av ett barns utveckling. L1 nämnde under intervjun en tanke om att alla elever kanske inte tycker att det är roligt att föräldrarna kommer till skolan i större utsträckning. För en elev som har en problematisk relation till sina föräldrar kan skolan vara den enda fristaden där eleven får ha en aning privatliv och kan andas ut. Vad händer då om föräldrarna får insyn även på detta område? Dessutom har vi stött på lärare, bl.a. under vår VFU, som upplever det problematiskt när föräldrar vill vara med och bestämma om undervisningen i allt för stor utsträckning. Många lärare vill samverka med föräldrar, men bara till en viss gräns och på ens egna villkor...

7.1 Utvärdering och fortsättning

Vi anser att kvalitativa intervjuer har varit ett bra sätt att få reda på den information vi sökt. Vi var inte ute efter generaliserbara resultat, utan ville göra tre fallstudier. Vi har ett sociokulturellt perspektiv i vår forskning och menar att människor påverkas av och påverkar den miljö de befinner sig i. Detta gäller givetvis även oss själva och vi menar därför att våra tolkningar inte är objektiva, av den anledningen att tolkningar aldrig kan vara objektiva.

Vi menar att vi i vår studie har besvarat de frågor vi ställde och har uppfyllt studiens syfte. Vi har beskrivit hur tre skolor satsat på föräldrasamverkan inom matematik, varför de inledde arbetet samt hur föräldrar och lärare upplevt satsningarna. De resultat vi kommit fram till visar att föräldrasamverkan inom matematik upplevs positivt av de flesta föräldrar och lärare. Föräldrarnas attityd gentemot matematik i stort och matematikundervisningen i barnens skola förändras därefter. Satsningarna startas av skilda anledningar, men gemensamt är att det ofta

krävs en eller ett par anställda på skolan som har ett personligt intresse för matematik. Utifrån dessa resultat hoppas vi att fler skolor kommer att satsa på föräldrasamverkan inom matematik i fortsättningen och vi tror att det som krävs framför allt är information till lärare och skolledningar om hur viktigt detta är för elevernas matematikutveckling, samt positiva bilder av matematiken i allmänhet i vårt samhälle.

Hur står det då till med oss själva? Under våra diskussioner har vi frågat oss om vi kommer att arbeta med föräldrasamverkan inom matematik när vi kommer ut i arbetslivet. Tyvärr är vi tveksamma. Vi känner båda att det skulle vara bra för eleverna och vi har många tips på hur man kan arbeta, men det känns lite jobbigt med en ”extra arbetsuppgift” och vi argumenterar för oss själva att vi kanske först bör bli säkra i vår roll som lärare innan vi drar igång arbetet med föräldrasamverkan. Tråkigt att höra, tycker vi, eftersom det antagligen är precis så här många andra lärare också tänker, eller så är det helt andra förklaringar, men poängen är att man alltid kan hitta anledningar till varför man inte ska satsa på det *just nu*, utan senare. Vi tror att det för vår del hänger på att vi inte har förstått, inte på riktigt, hur viktigt det är för eleverna. Kommer det krävas att vi upplever föräldrakontakten inom matematik som ett problem innan vi tar tag i det?

Vår undersökning har lett fram till många nya frågor. Framför allt funderar vi på hur många lärare som egentligen är insatta i hur viktig samverkan med föräldrar är. Det skulle vara intressant att skicka ut en enkät och se vad lärare generellt anser om att föräldrar är mer delaktiga i elevernas undervisning. Dessutom skulle vi gärna undersöka vilka eventuellt negativa följder samverkan med föräldrar kan ha för eleverna. Vi är övertygade om att föräldrasamverkan är positivt för elevernas matematiska utveckling, men hur är det med elevernas utveckling i övrigt? Och vad skiljer mellan elever i olika åldrar? Vi anser dock att dessa undersökningar kanske inte är så konstruktiva utan skulle vilja föreslå följande intressanta områden för fortsatt forskning:

- Hur upplever elever satsningar på föräldrasamverkan inom matematik och vilka följder får det för elevernas matematikutveckling? Denna studie torde falla bäst ut om den utförs över ett längre tidsperspektiv.
- Vid en liknande undersökning som den här kan det vara intressant att intervjua fler rektorer och lärare vid samma skola. Vi urskiljde en överlag mer positiv ton till verksamheten på skolan i fråga hos rektorn än hos läraren på samma skola. Det skulle vara intressant att veta om detta är ett drag som återfinns hos fler rektorer.

- Det skulle även vara intressant att undersöka varför många lärare som tycker att föräldrasamverkan inom matematik är viktigt ändå inte arbetar med det. Vilka orsaker ligger bakom? Genom en undersökning kan man kartlägga var problemet ligger och vad man kan göra åt det.

8. Referenser

Offentligt tryck

Läroplan för grundskolan (Lgr69)

Läroplan för grundskolan (Lgr80)

Läroplan för det obligatoriska skolväsendet, förskoleklassen och fritidshemmet (Lpo94)

Kommentar till grundskolans kursplan och betygskriterier i matematik. (1997). Stockholm: Statens skolverk: Liber distribution.

Dir. 2003:8. *Uppdraget till matematikdelegationen.* Stockholm: Utbildningsdepartementet.

Skolverket. (2003). Dnr. 75-2001:113. *Lusten att lära – med fokus på matematik.* Stockholm: Skolverket.

NCM-rapport 2001:1. *Hög tid för matematik.* Göteborg: Nationellt Centrum för Matematikutbildning.

SOU 2004:97. *Att lyfta matematiken - intresse, lärande, kompetens.* Stockholm: Statens offentliga utredningar.

Litteratur och artiklar

Arpi, T. (2001). *Lärarnas Tidning* 2001; 7; 18-21. "Läxträning för föräldrar i skolan".

Ehnebuske, J. (1998). *In the Comfort of Their own Homes: Engaging Families in Mathematics. Teaching Children Mathematics*, 2, 338-343.

Ekelund, B. (2002). *Integrationsinriktad fysisk planering.* Examensarbete, Luleå Tekniska Universitet, 2002:298 CIV.

Englund, G. (2000). *Föräldrar - hjälp eller hinder? Tid för matematik*, Dokumentation av elfte matematikbiennalen, Göteborg.

Flising, L., Fredriksson, G. & Lund, K. (1996). *Föräldrakontakt - En bok om att skapa, behålla och utveckla ett gott föräldrasamarbete.* Stockholm: Informationsförlaget.

Forsbäck, M., Olsson, I., Hallström, C. & Höglund-Sjölander, A. (2000). *Föräldrar - hinder eller resurs? Tid för matematik*, Dokumentation av elfte matematikbiennalen, Göteborg.

Fraser, H. & Honeyford, G. (2000). *Children, parents and teachers enjoying numeracy.* London: David Fulton.

Hartman, S. (2003). *Skrivhandledning för examensarbeten och rapporter.* Bokförlaget Natur och Kultur.

- Heimer, R. & Newman, M. (1971). *Den nya matematiken; en introduktion för föräldrar, elever och lärare*. Övers. och bearbetn. Hansson, B. Stockholm: Wahlström & Widstrand.
- Håstad, M. & Svensson, L. (1970). *Ny matematik för föräldrar*. Stockholm: Sveriges Radios förlag & Malmö: AB Hermods Läromedel.
- Johnsen Höines, M. (2000). *Matematik som språk*. Liber.
- Kronqvist, K.-Å. & Malmer, G. (1993). *Räkna med barn: läroboksoberoende matematikundervisning i teori och praktik under de första skolåren* Solna: Ekelunds Förlag AB.
- Larsson, M. (2005). *Men hur räknar du egentligen?*. Examensarbete, Höskolan i Kristianstad.
- Murray, Å. (1995). *Matematiken i nationell utvärdering, Finns det bra och dåliga skolor i Sverige? -med exempel från matematikundervisningen*. PRIM-gruppen 1995; 2.
- Månsson, M. & Sili, M. (2001). *Vår skola*, 2001; 4; 4-7. "Föräldrasamverkan i matematiken", Examensuppsats.
- Nyberg, R. (2000). *Skriv vetenskapliga uppsatser och avhandlingar*. Lund: Studentlitteratur.
- Olsson, I. (1998). *Bara man förstår är matte ett roligt ämne; Tankar kring barns möte med matematik*. Bokförlaget Kultur & Natur.
- Steinberg, J. (1986). *Läxläsning : en handbok för föräldrar, lärare och elever*. Solna: Ekelund.
- Johansson, B. & Svedner, P.O. (2001). *Examensarbetet i lärarutbildningen*. Författarna och Kunskapsföretaget i Uppsala AB, Läromedel & Utbildning
- Säljö, R. (2000). *Lärande i praktiken*. Stockholm: Prisma.
- Trost, J. (2005). *Kvalitativa intervjuer*. Lund: Studentlitteratur.
- Unenge, J., Sandahl, A. & Wyndham, J. (1994). *Lära matematik*. Lund: Studentlitteratur.
- Westrup, U., Eldh, C. & Sjöbeck, K. (2005). *Skrivhandboken - Vägledning i att skriva vetenskapliga texter*. Institutionen för Service Management och Karin Sjöbeck, Achanta.
- Widerberg, K. (2003). *Vetenskapligt skrivande: kreativa genvägar*. Lund: Studentlitteratur.
- Wyndham, J., Riesbeck, E. & Schoultz, J. (2000). *Problemlösning som metafor och praktik*. Linköpings Universitet.
- Öberg, H. (2005-01-30) "Bara plus när barn får mattehjälp av föräldrar". Dagens nyheter, www.dn.se
- Öreberg, C. (1992). *Talriket: lågstadiets matematik - för föräldrar*. Gleerups.

Läromedel och material, till 1.9 Vad erbjuder läromedlen?

Carlsson, S. (2004). *Matte Direkt Verktygslådan*. Bonnier Utbildning.

Claesdotter, A. (1997). *Förskolan*, 1997;4. "Vuxnas symboler skymmer sikten".

Englund, G. (1998). *Nämnamnaren* 1998; 2. "Föräldrar - en resurs".

Gleerups. (2003). *Mästerkatten – Lärarens bok*. www.gleerups.se.

Johansson & Andersson. (1993a). *Min läxa - CD*. Almqvist & Wiksell.

Johansson & Andersson. (1993b). *Vi räknar, Lärarbok D*. Almqvist & Wiksell.

Kuijl, B. & Lindberg, D. (2000). *Abakus Räkna Grundbok 5-6*. Almqvist & Wiksell.

Olsson, I., Forsbäck, M. & Mårtensson, A. (1998) *Multimatte - Upptäck matematiken tillsammans*. Natur & Kultur.

Peggy, K. (2005). *Barnens bästa matte- och läslekar: så hjälper du barn att räkna och läsa på ett lekfullt sätt*. Jönköping: Brain books.

PRIM-gruppen. (2000). *Analysschema i matematik för åren före skolår 6*. Skolverket; Liber distribution; Lärarhögskolan i Stockholm.

Trygg, L. red. (2004). *Familjematematik: hemmet och skolan i samverkan*. Nämnamnaren Tema, Göteborg: Nationellt centrum för matematikutbildning

Länkar och webbplatser

www.ncm.gu.se	<i>Nationellt Centrum för Matematikutbildning</i>
www.matematikdelegationen.gov.se	<i>Matematikdelegationens hemsida</i>
www.ncm.gu.se/namnaren	<i>Nämnaren på nätet.</i>
http://129.16.132.5/index.php?name=familjematematik-start	<i>Nämnarens sida om familjematematik</i>
www.skolbanken.com www.skolbanken.com/foraldr	<i>Skolbanken</i>
www.skolverket.se	<i>Skolverket</i>
www.stockholm.se/templates/template_139.asp_Q_number_E_98352_A_isWai_E	<i>10-punktsprogrammet Matematik för livet</i>
www.foraldraalliansen.nu www.fiss.se	<i>Föräldraalliansen Sverige</i> <i>Föräldraalliansen i Stockholm</i>
http://129.16.132.5/media/laromedel/familjebroschyr/foraldrabroschyr_03.pdf http://129.16.132.5/media/laromedel/familjebroschyr/foraldrabroschyr_35.pdf http://129.16.132.5/media/laromedel/familjebroschyr/foraldrabroschyr_57.pdf	<i>Föräldrabroschyrer 0-3, 3-5, 5-7 år</i>
www.ufl.gu.se/omrade/vfuomrade_biskopsgarden.htm www3.goteborg.se/ekonomi/arsbok03/sdnbiskopsgarden.html	<i>Om Biskopsgården och Sjumilaskolan</i>

Länkar på engelska

www.rci.rutgers.edu/~cfis/fm.html	<i>Family Math</i>
www.lawrencehallofscience.org/cct/publist.php?SearchTypeVar=subject&GradeEndVar=50&GradeStartVar=0&MainSubjectVar=3&AudienceVar=1	<i>Lawrence Hall of Science</i>

9. Bilagor

Bilaga 1 Muntlig kvalitativ intervju till rektor och lärare

Intervjuerna inleddes med att vi frågade om vi fick spela in intervjun med bandspelare. Vi informerade om att intervjun kommer att ske konfidentiellt och avidentifieras innan den används i arbetet. Vi kom överens om att maila en utskrift av intervjun till intervjupersonen. Vi berättade om vårt arbete, vilket vi även gjort per telefon när personerna kontaktades.

Vi hade fyra huvudområden i intervjuerna:

- Hur arbetar du/ni med föräldrasamarbete inom matematiken?
- Vad har lett fram till satsningen och vem tog initiativet?
- Har föräldrarnas attityder till matematik och till matematikundervisningen i skolan förändrats?
- Har satsningen påverkat attityder till matematik hos lärarna på skolan - din egen attityd och dina kollegors?

Vi hade i åtanke följande tips från Trost (2005).

- Ställ enkla och neutrala frågor. Starta med att be personen berätta fritt.
- *Hur?* och inte *Varför?*
- Uppmärksamma signaler och inte bara verbala svar.
- Tillåt tystnad och låt personen tänka klart. Avbryt inte.

Bilaga 2 Muntlig kvalitativ intervju till föräldrar per telefon

Intervjuerna inleddes med att intervjuaren presenterade sig och vårt arbete, samt vad som är syftet med intervjun.

Vi utgick ifrån fem frågor i intervjuerna:

- **Hur många föräldraträffar kring matematik har du deltagit i?**
- **Hur upplevde du matematikundervisningen på X-skolan innan du besökte din första föräldraträff?**
- **Hur upplever du matematikundervisningen nu?**
- **Har du märkt någon skillnad på ditt barns attityder efter träffarna?**
- **Skulle du vilja vara mer delaktig i ditt/dina barns matematikutveckling? Om ja; hur?**

Vi hade i åtanke följande tips från Trost (2005).

- Ställ neutrala frågor. Starta med att be personen berätta fritt.
- *Hur?* och inte *Varför?*
- Tillåt tystnad och låt personen tänka klart. Avbryt inte.